

*В. В. Вильямс*  
*Иркутская губерния*  
*1848*

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или

*Р 20.1*

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

о

## ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

## НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

---

Ч А С Т Ъ I.

---

К Н И Ж К А I.

*стр. 1-3*

---

**САНКТІПЕТЕРБУРГЪ.**


ВЪ ТИПОГРАФІИ И. ГЛАВУНОВА И К<sup>о</sup>.

1848. Уральская государственная горно-заводская академия БИБЛИОТЕКА

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ  
Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. С.  
Петербургъ, 1 Марта 1848 года.

*Ценсоръ С. Куторга.*



## О Г Л А В Л Е Н І Е.

Стр.

### I. ГЕОЛОГІЯ.

Геологическое описаніе Европейской Россіи и хребта Уральскаго; составлено Сиромъ Родерикомъ Импеемъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ, переводъ Г. Подполковника Озерскаго (продолженіе) . . . . . 1


### II. МЕТАЛЛУРГІЯ.

Описаніе стального производства въ Златоустовскомъ заводѣ; Г. Поручика Венцеля . . . . . 82

### III. ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

Статистическія свѣдѣнія о желѣзномъ производствѣ въ Штатѣ Пенсильваніи въ Америкѣ; Г. Капитана Алексѣева . . . . . 104

### IV. СМѢСЬ.

- 1) Отчетъ объ успѣхѣ дѣйствій развѣдочныхъ партій на золото въ теченіи лѣта 1847 года, въ округѣ Екатеринбургскихъ заводовъ . . . . . 111
  - 2) Вѣдомость объ открытыхъ и изслѣдованныхъ розсыпяхъ Нерчинскаго горнаго округа въ 1846 году . . . . . 121
- 

OTASAEHIE

100

I. EPILOGO

Proteroceras onense Epithelium fossile in  
Tertia Jurastrata conueniens Epithelium fossile  
Kont. Thales Epithelium conueniens in  
Kont. Epithelium in Thales Epithelium  
Epithelium in Thales Epithelium  
Epithelium in Thales Epithelium  
(Epithelium)

II. METAZOON

Organic remains of the  
Kont. Thales Epithelium

III. FOSSIL STATOLOGY

Epithelium in Thales Epithelium  
Epithelium in Thales Epithelium

IV. INDEX

1. Thales Epithelium in Thales Epithelium  
Epithelium in Thales Epithelium  
Epithelium in Thales Epithelium  
Epithelium in Thales Epithelium  
Epithelium in Thales Epithelium

101



# I.

## ГЕОЛОГИЯ.

### ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И ХРЕБТА УРАЛЬСКАГО.

(Составлено Сиромъ Родерикомъ Импеемъ Мурчисономъ, на  
основаніи наблюдений, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуар-  
домъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ).

(Переводъ Г. Подполковника Озерскаго).

(Продолженіе).

## Ч А С Т Ь II.

### УРАЛЬСКІЙ ХРЕБЕТЪ, ТИМАНСКІЯ ГОРЫ, НАПОСНАЯ ПОЧВА РОССИИ.

## Г Л А В А XIV.

### УРАЛЬСКІЙ ХРЕБЕТЪ.

*Введеніе.*—*Бъглый очеркъ хребта Уральскаго.*—  
*Горн. Журн. Кн. I. 1848*

Уральская геологическая  
горно-геологическая  
академия  
БИБЛИОТЕКА

*Препятствія къ совершенному изслѣдованію его.— Главная цѣль подлежащаго труда состоитъ въ описаніи заселенной части хребта.—Господствующіе признаки наружнаго вида его.—Сухопутныя сообщенія и судоходныя рѣки.—Горныя заводы, рудники, рабочее народонаселеніе.—Карты и разрѣзы.—Способъ развитія нашихъ геологическихъ мнѣній.*

---

Слишкомъ за сто двадцать пять лѣтъ обратились впервые къ изслѣдованію горъ Уральскихъ; многія горныя породы изъ которыхъ онѣ сложены и минералы въ нихъ разбѣянные, описаны учеными свѣдущими и опытными, но дѣйствительное геологическое строеніе хребта и до нынѣ еще не разъяснено удовлетворительно.—Сознаніе это не должно возбуждать удивленіе. Напротивъ того, принимая въ соображеніе краткій промежутокъ времени протекшій отъ заселенія Сибири и какъ недавно еще гористыя страны ея были покрыты непроходимыми лѣсами, въ которыхъ бродили на сѣверѣ идолопоклонническія племена Вогуловъ и Остяковъ и на югѣ послѣдователи Магомета Башкиры, невольно удивляться должно той необыкновенной успѣшности съ какою разлилось здѣсь просвѣщеніе, чрезъ водвореніе Европейской людскости и горнозаводской промышленности.

Петръ Великій, опредѣлившій съ геніальною про-

нищательностию надежнѣйшія средства возвеличенія Своей Имперіи, приказалъ кузнецу Демидову развѣдать желѣзныя руды въ горахъ Уральскихъ и тѣмъ положилъ основаніе неизсякаемому источнику богатствъ извлекаемыхъ изъ недръ земныхъ, столь почетно выставляющему Россію изъ семьи народовъ ее окружающихъ. Древнѣйшіе заводы учрежденные по волю Великаго Государя составляютъ и до нынѣ средоточія наиболѣе усиленной дѣятельности и послужили образцами по которымъ возведены были другіе заводы и Правительствомъ, и частными промышленниками.

Во время Палласа разработывали только нѣсколько золотыхъ рудниковъ, большая часть страна была неразвѣдана, геологія почти не обращала на себя вниманіе, оставаясь неразгаданною, и описанія знаменитаго естествоиспытателя предпочтительно разсматривать должно какъ вѣрное изображеніе природы орудной. Въ этомъ смыслѣ, наблюденія его выдержали пробу времени, предоставивъ послѣдователямъ его незначительный запасъ дополненій.

Съ тѣхъ поръ, Русскіе горные люди, перенявъ первыя начала своего дѣла отъ иностранцевъ, образовали сословіе самобытное, въ посторонней помощи не нуждающееся, а начальники ихъ—питомцы Горнаго Корпуса и Института описали литологическіе признаки и развѣдали рудоносность страны, около мѣстъ своего пребыванія, съ большою вѣрностію и

отчетливостию. При изложеніи многихъ подобныхъ наблюдений, о которыхъ будемъ имѣть случай упоминать въ послѣдствіи, приложены пояснительныя карты и разрѣзы; желающихъ ознакомиться ближе съ трудами Русскихъ изслѣдователей приглашаемъ обратиться къ наставительному изданію Горнаго Журнала. Въ числѣ таковыхъ писателей читатели безъ сомнѣнія не преминутъ замѣтить Г. Полковника Гельмерсена, опредѣлившаго главныя высоты; онъ представилъ графическій очеркъ общаго вида Уральскихъ горъ, сравнительно съ отдаленнымъ Алтаемъ и обогатилъ науку многими геологическими и литологическими замѣтками, сдѣланными совокупно съ товарищемъ его Г. Полковникомъ Гофманомъ (\*).

Въ недавнее время, Гумбольдтъ придалъ космоическую важность этой цѣпи, объяснивши, что вмѣстѣ съ другими хребтами, имѣющими, какъ онъ выражается *меридіональное* направленіе, Уралъ представляетъ общіе признаки указуемые распредѣленіемъ золота и другихъ металлическихъ сокровищъ. Яснымъ изложеніемъ общихъ соображеній, знаменитый путешественникъ и ученый спутникъ его Густавъ Розе

---

(\*) Не исчисляя всѣхъ авторовъ описывавшихъ строеніе Урала, кромѣ вышеупомянутыхъ и другихъ (о которыхъ говорится въ послѣдствіи) мы высоко цѣнимъ труды Германа (Min. Besch. des Ural Erzgeb. etc), Купфера (Essai d'un tableau Géogn. de l'Oural) и Ад. Эрмана (Reise um die Erde).



облегчили и упростили трудъ подлежащей геологамъ, представивъ сжатый обзоръ главныхъ формъ значительной доли этихъ горъ, прямую зависимость метаморфизма и оруденія осадочныхъ толщъ съ появленіемъ веществъ плутоническихъ; они подробно ознакомили также съ признаками породъ кристаллическихъ и разнообразными минералами свойственными этому краю. Другой знаменитый ученый—фонъ Бухъ основываясь на разсмотрѣніи орудныхъ остатковъ высшихъ распорядженіями Россійскаго Горнаго Начальства, а также привезенныхъ въ Берлинъ Гумбольдтомъ и спутниками его, безошибочно убѣдился въ присутствіи между предѣлами хребта Уральскаго образованій силурійскаго и каменноугольнаго.

Чѣмъ же могутъ быть дополнены такіе разнообразные выводы и заключенія? Отвѣчаемъ, оставалось сличить и установить тождество переломанныхъ толщъ хребта съ первообразами въ другихъ странахъ,—сравнить ихъ съ осадками залегающими въ равнинахъ Россіи, возрастъ которыхъ былъ опредѣленъ нами и составить, если представится удобоисполнимымъ, общую геологическую карту всей цѣпи.

Баронъ Гумбольдтъ настоятельно поощрялъ насъ къ предпріятію этого труда и во все время исполненія его оказывалъ возможное, зависящее отъ него, содѣйствіе.

Однако же успѣхъ предпріятія былъ бы сомни-

теленъ и безнадеженъ, если бы мы не освоились предварительно съ природою и порядкомъ пластованія, раскинутого въ обширныхъ странахъ, прилегающихъ съ запада. Изучивши слабо сцѣпленные, спокойно улегшіеся и не возмущенные осадки Европейской Россіи, описанные въ первой части, рѣшились мы приступить къ разбору сложныхъ отношеній горнокаменныхъ толщъ, которыя кажутся нагроможденными въ хребтѣ Уральскомъ нестройно и беспорядочно. Удерживаясь отъ изложенія подробностей этихъ изслѣдованій, намъ было бы желательнo указать затрудненія противившіяся установленію ясныхъ выводовъ и бросить бѣглый очеркъ на общій наружный видъ и внутреннія условія цѣпи.

Уральскія горы составляющія исполинскій оплотъ на рубежѣ Европы и Азіи и постепенно сливающіяся съ обѣими тянутся, при разсматриваніи простирапія ихъ между ближайшими предѣлами, отъ Ледовитаго океана на сѣверѣ, до паралели Оренбурга на югѣ, проходя чрезъ  $48^{\circ}$  широты.

Хотя путешественники не преслѣдовали непрерывно той части хребта, которая лежитъ между  $65^{\circ}$  сѣверной широты и сѣвернымъ океаномъ, но убѣждаясь открытіемъ силурійскихъ и другихъ палеозойскихъ окаменѣлостей на островѣ Вайгачъ несомнѣнно заключать можно, что геологическая система Урала достигаетъ до этой мѣстности (\*). Розысканіями

(\*) Продолженіе центральной оси Урала до острова Вай-

Г. Маіора Стражевскаго подь  $65^{\circ}$  сѣверной широты доказано тождество строенія оси хребта или по крайней мѣрѣ восточнаго отклона его съ населенною частію Урала; начиная отъ этого пункта до сѣвернаго океана удержаніе хребтомъ отличительныхъ признаковъ его подтверждается другими доводами (\*).

Недавнія наблюденія произведенныя однимъ изъ членовъ нашей экспедиціи (Графомъ Кейзерлингомъ) до  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  сѣверной широты показали что западная подошва цѣпи (вблизи истоковъ рѣки Уссы) сложена изъ тѣхъ же палеозойскихъ породъ, которыя приведены въ извѣстность въ горныхъ округахъ южнѣ лежащихъ.

Но въ болѣе расширенномъ географическомъ и геологическомъ смыслѣ Уральскій хребетъ имѣетъ несравненно огромнѣйшее простираніе. По мнѣнію Академика Бера большой островъ, Новая Земля, воздымающійся надъ сѣвернымъ океаномъ гораздо вы-

---

гача, доказано въ новѣйшее время наблюденіями и коллекціями собранными Гг. Шренкомъ и Лемапомъ.—См. также Германна, *Mineral. Beschreib.* vol. i, p. 4; Гумбольдта, *Asie Centrale*, vol. i, p. 464.

(\*) Мы имѣли случай упоминать объ открытіи юрскихъ окаменѣлостей подь  $64^{\circ}$  широты на восточной подошвѣ хребта Г. Маіоромъ Стражевскимъ и у западной подошвы Графомъ Кейзерлингомъ еще выше на сѣверѣ. Эти осадочныя образованія очевидно не состоятъ въ связи съ строеніемъ хребта.

ше на сѣверѣ, представляетъ подлинно продолженіе Урала (\*); онъ находитъ подкрѣпленіе такому образу мыслей, въ присутствіи между породами этого острова углистыхъ веществъ, ортоцератитовъ, *Producti* и другихъ окаменѣлостей. Бѣлаго взгляда на общую карту сѣверной Азии достаточно для внушенія повода догадываться, что Новая Земля составляетъ въ сущности продолженіе главнаго или центральнаго гребня этихъ горъ.

Линія уклоняющаяся къ сѣверу сѣверо-востоку подь  $65^{\circ}$  сѣверной широты, пересѣкаетъ Обдорскія горы и далеко выдающійся мысъ, который раздѣляетъ Обскую губу отъ Карской. Горы эти были впервые изслѣдованы Зуевымъ принадлежавшимъ къ ученой экспедиціи Палласа, но правильное географическое прохожденіе и высота ихъ, опредѣлены Адольфомъ Эрманомъ, который вывелъ направленіе ихъ подь угломъ  $35^{\circ}$  на сѣверо-востокъ и наибольшую высоту въ 5286 футовъ. Понижаясь постепенно при склоненіи къ юго-западу, Обдорская цѣпь примыкаетъ къ Уральской подь  $65^{\circ}$ .

Разсматривая Обдорскія горы какъ огромный сѣверо-восточный отрогъ, принимая острова Вайгачь и Новую Землю за указатели протяженія центральнаго хребта, дозволительно примвимать въ смыслъ геогра-

---

(\*) *Bullet. scientif. de l'Acad. de St. Petersbourg*, tom, iii, № 10.

фическомъ, вновь открытую цѣпь высотъ на сѣверо-западъ за третье развѣтвленіе полярнаго Урала.

Последне упомянутый западный кряж приведенъ въ извѣстность Графомъ Кейзерлингомъ и спутникомъ его Г. Капитанъ-Лейтенантомъ Крузенштерпомъ; возставъ по соседству главной или коренной Уральской цѣпи на широтѣ  $62^{\circ}$ , онъ тянется по сѣверно-сѣверо-западному направленію чрезъ цѣпля 800 верстъ; обнажая выступы и послѣдовательность породъ, принимающихъ участіе въ строеніи его, на восточномъ берегу Чешской губы, окончательно исчезаетъ онъ на Канинскомъ носу.—Эта цѣпь высотъ, наибольшую часть которыхъ составляютъ такъ называемыя Тиманскія горы, отдѣлена, обезживая строго отношенія ея, отъ Урала котловиною наполненною юрекими осадками; прорѣзывая сѣвериною оконечностию страну занятую Самоѣдами, она переходитъ далеко за предѣлы произрастенія деревьевъ между этими паралелями долготъ. Горы эти составляютъ для геологовъ совершенно новое приобрѣтеніе; до конца лѣта 1843 года, то есть до обратнаго приѣзда Графа Кейзерлинга въ Санктъ-Петербургъ, онъ были почти вовсе не извѣстны географамъ, имѣвшимъ сбивчивыя, неточныя сказанія о нихъ въ нѣкоторыхъ старинныхъ сочиненіяхъ XVI вѣка (\*). Новѣй-

(\*) Баронъ Гумбольдтъ описываетъ старинную карту, вырѣзанную на деревѣ въ 1547 году въ Шоренбергъ; на ней показано приблизительно теченіе рѣкъ Печоры, Усы и

ише изслѣдованіе показало, что цѣпь эта образуетъ западный берегъ огромной долины, орошаемой Печорою и восточную границу пространной пермской котловины;—сложенная изъ палеозойскихъ и метаморфическихъ осадковъ, просѣченныхъ изліяніями огненныхъ породъ, она должна быть въ смыслѣ геологическомъ отдѣляема отъ Урала; гораздо приличнѣе принимать ее за каменный поясъ Россіи Европейской, который проходя отъ Скандинавіи съ сѣвера сѣверо-запада, составляетъ естественную кайму или оторочку прилегающихъ Европейскихъ формаций. Цѣпь эта, пласты которой вмѣщаютъ орудные остатки проливающіе яркій свѣтъ на палеозойскую фауну Россіи, будетъ ближе разсмотрѣна въ особой главѣ.

Крайнее южное продолженіе Урала, принимаемое Гумбольдтомъ, простирается значительно южнѣе паралели Оренбурга въ видѣ Мугоджарскихъ горъ въ ряду которыхъ особенно замѣтна гора Айрукъ; самый же конечный южный отрогъ, по мнѣнію этого писателя, теряется въ высокой плоской возвышенности между морями Аральскимъ и Каспійскимъ. Недавнее открытіе цѣпи изверженныхъ породъ сѣвернѣе Хивы, о которой имѣли случай намѣкать, не говоря о болѣе точномъ ознакомленіи съ строеніемъ

---

Соссы названныхъ Peczora, Ussæ, Sossa. Главная Уральская цѣпь наименована »Montes dicti Cingulus terræ». *Asie Centrale*, vol. i, p. 456.

кристаллической цѣпи, тянущейся на полдень отъ горы Айрукъ къ Аральскому морю, способствуетъ по видимому къ обобщенію мыслей Гумбольдта; оно даетъ поводъ допускать огромную южную полосу огненныхъ и палеозойскихъ породъ, которая врѣзывается въ центральную Азію, за предѣлы Аральскаго водовмѣстилица и устанавливаетъ возвышенный доломитовый склонъ на правомъ берегу Оксеуса (\*). По смыслу подобныхъ соображеній, исполненная меридіональная ось высотъ средняя часть которыхъ занята Уральскими горами, собственно такъ называемыми, занимаетъ въ длину около  $50^\circ$  широты.

Для описанія сѣверо-восточнаго склона цѣпи, между  $60^\circ$  и  $65^\circ$ , мы обратимся къ свидѣтельству Русскихъ писателей; личное ознакомленіе одного изъ насъ съ западною подошвою между тѣми же широтами, доставить намъ возможность, говорить по собственнымъ наблюденіямъ о Тиманской цѣпи, дотолѣ вовсе не посѣщенной геологами. Главнѣйшій запасъ наблюденій собранъ нами предпочтительно въ населенной и доступной части хребта, между Богословскимъ заводомъ подъ  $60^\circ$ , Орскою крѣпостію и Оренбургомъ подъ  $51^\circ$ , то есть на протяженіи  $9^\circ$  широты.

Въ этихъ предѣлахъ, средняя высота горъ про-

---

(\*) Познаемъ строепія южнаго продолженія Урала, за гору Айрукъ, обязаны Гг. Ханыкову, Капитану Романову и Базинеру.

стирается отъ 2000 до 2500. футовъ, но между ними выдаются горные узлы возвышающіеся отъ 3000 и до 6000 Англійскихъ футовъ надъ уровнемъ океана.

Между Богословскимъ заводомъ на сѣверъ и Кыштымскимъ на югъ, или приводя для большей опредѣлительности мѣстныя названія отдѣльныхъ пиковъ, между Конджаковскимъ Камнемъ и Юрмою, проходитъ одинъ господствующій каменистый хребетъ, съ низкими паралельными предгоріями по восточному и западному отклонамъ его. На полдень отъ Юрмы хребетъ разбитъ на нѣсколько вѣтвей. Западнѣйшая изъ нихъ со включеніемъ многихъ отроговъ, оканчивается въ плоской равнинѣ къ Оренбургу и тянется еще на нѣкоторую длину въ видѣ холмистыхъ высотъ, называемыхъ Общимъ Сыртомъ. Центральныя толщи южнаго Урала подраздѣляются на двѣ системы, одна изъ нихъ начиная отъ Ирмея, — узла новаго двойственнаго развѣтвленія проходитъ западнѣе въ видѣ возвышеннаго долесклона Преображенскаго и пускаетъ на востокъ гребнеобразный хребетъ Кыркты и Ирендыкъ, между тѣмъ горы Илменскія и южныя отпрыски ихъ Кара-Едирь-Тау составляютъ восточный рубежъ со стороны Сибири.

Пользуясь опредѣленіями Гг. Германа, Гельмерсена и Гофмана, — Баронъ Гумбольдтъ разъяснилъ запутанныя отношенія южнаго простиранія Урала и чоказаль съ обычнымъ ему искусствомъ, переходъ



одной цѣпи дробящейся по срединѣ ея протяженія, въ тройственный раздѣлъ, упорно удерживающійся отъ  $51^{\circ}$  до  $55\frac{1}{2}^{\circ}$  сѣверной широты (\*). Перебывая нѣсколько разъ южную часть по многимъ направле- ніямъ, и въ мѣстахъ несовершеннѣйшаго ея раз- витія, мы полагаемъ, соображая въ подробностяхъ явленія минеральнаго сложенія и физическаго очер- танія, большую многосложность въ распредѣленіи этихъ толщъ. Мы обратимся еще къ этому предмету въ послѣдствіи.

Слѣдующія замѣтки посвящаются сужденію о сѣ- верной и потомъ южной части хребта нами из- слѣдованныхъ.

Приближаясь обыкновенною столбовою дорогою къ сѣверному отдѣлу населенной и покрытой гор- ными разработками части хребта Уральскаго, съ за- падной или Европейской стороны, представляется онъ невысокою холмистою цѣпью, поросшею гу- стымъ лѣсомъ; мѣстами замѣтны ряды скалистыхъ гребней, но ожиданія создаваемые воображеніемъ путешественника о неприступныхъ твердыняхъ Урала значительно уменьшаются, когда взорамъ его пред- ставится гряда высотъ, рѣдко превосходящихъ по кажущейся высотѣ горы Вогезскія, между Мецомъ и Рейномъ. Дѣйствительная высота ихъ однако же гораздо значительнѣе и вся ошибка происходитъ отъ постепеннаго, незамѣтнаго воздыманія до изрядной вы-

(\*) *Asie Centrale*, vol. i, p. 433—439.

соты надъ уровнемъ океана, прежде нежели откроется видъ на горы. Тѣ лица, которымъ удастся перевалиться черезъ хребетъ по Екатеринбургскому только тракту, особенно при шибкой почтовой ѣздѣ, могутъ даже усумниться въ существованіи кряжа, потому что дорога проходитъ чрезъ водораздѣлъ въ пунктѣ наибольшаго пониженія его, гдѣ почва едва округленно вздута и ей чужды характерныя признаки гористыхъ мѣстностей. То же можетъ быть повторено о центральномъ гребнѣ между горою Благодатью и Серебрянскимъ заводомъ или о проѣздѣ вблизи Качканара на паралели Верхотурья, съ тою отмѣною что по этимъ направленіямъ, лично посѣщеннымъ нами, однообразіе водораздѣла «divortia aquarum» изрѣдка оживлено крутыми, зубчатыми скалами. Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ съ Сибирской стороны, путешественникъ можетъ составить болѣе вѣрное заключеніе о размѣрахъ Уральскихъ горъ. Слѣдуя обыкновенному тракту изъ Европы, онъ постепенно приближается къ нимъ чрезъ волнистыя неровности среди которыхъ центральный хребетъ какъ бы теряется; между тѣмъ во многихъ мѣстахъ со стороны возвышеннаго долосклона Сибирскаго горная цѣпь представляется въ видѣ зубчатаго, оголеннаго, крутостѣннаго хребта который воздымается надъ лѣсами и усвоилъ видъ настоящаго горнаго кряжа:

Ширина кряжа можетъ быть принимаема различ-

нымъ образомъ придерживаясь не одинакихъ опредѣленій географовъ. Гумбольдтъ полагаетъ ее равною ширинѣ Пиренеевъ, то есть по средней сложности отъ пятидесяти до шестидесяти пяти верстъ. Настоящій кряжъ однако же или говоря общнѣе Ураль-Тау, не приводя мѣстныхъ названій придаваемыхъ ему въ разныхъ широтахъ туземцами, долженъ быть разсматриваемъ въ болѣе тѣсныхъ предѣлахъ какъ водораздѣлительный гребень, опредѣляющій направление рѣкъ подошвы Европейской отъ Азіятскихъ. Имѣя съ другой стороны въ виду, что на значительномъ протяженіи отклоновъ, сопутствующія имъ предгорія незначительны, мѣстами же соперничаютъ высотой съ самымъ водораздѣломъ, не легко опредѣлить ширину площади, на которую должно быть распространено названіе горъ Уральскихъ. Замѣчаніе это относится предпочтительно той части хребта, которая называется сѣвернымъ Ураломъ, считая его отъ Петропавловскаго завода и самыхъ сѣверныхъ разрабатываемыхъ рудныхъ мѣсторожденій, гдѣ осѣдность къ сѣверу совершенно прекращается, до вышеупомянутаго узла высотъ, начиная отъ котораго кряжъ уклоняясь въ сторону отъ Юрмы, направляется на юго западъ и югъ чрезъ Златоустъ и Міяскъ.

Въ сѣвернѣйшей части этой площади, густые лѣса и непроходимыя болота весьма часто затемняютъ и какъ бы скрываютъ водораздѣлъ; онъ обозначается

каменными сопками выступающими изрѣдка вершины надъ единообразно унылыми и пустынными дѣбрями, которыя и до нынѣ служили бы только убѣжищемъ небольшой горсти дикихъ Вогуловъ, если бы открытіе золотосодержащихъ росышей не привлекло къ нимъ Русскихъ, положившихъ первый зародышъ осѣдлости. Не смотря на успѣхи водворенія гражданственности, одна только хорошая проѣзжая дорога проложена чрезъ сѣверный Уралъ; она пересѣкаетъ его на паралели Екатеринбурга. Двѣ другія поперечныя дороги сѣвернѣе этого города, также въ изрядномъ состояніи, но онѣ проходятъ на небольшое разстояніе; одна служитъ для сообщенія между казенными заводами Кушвинскимъ и Серебрянскимъ, вблизи котораго протекаетъ рѣка Чусовая, — другая проведена отъ Нижне-Тагильскаго завода, чрезъ Висимо-Шайтанскій до Ильицкой пристани на той же Чусовой, которая начиная отъ того мѣста, гдѣ становится судоходною, служитъ для сплава Сибирскихъ каравановъ въ Россію.

Еще далѣе на сѣверъ удержались слѣды дороги соединившей Пермь, Вятку и Соликамскъ съ Верхотурьемъ, она давно оставлена и теперь вовсе не проходима (\*).

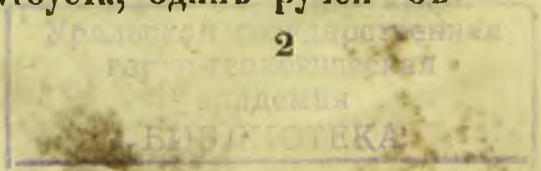
---

(\*) На картѣ приложенной къ извѣстному Сибирскому путешествію Гумбольдта и Розе показана еще выше на сѣверъ дорога изъ Чердыни въ Петропавловской заводъ, но по ней можно ѣздить только зимою.

Довольно сказано о затрудненіяхъ препятствующихъ въ сѣверномъ Уралѣ быстрымъ ученымъ изслѣдованіямъ; читатели удержавшіе можетъ быть въ памяти, что въ плоскихъ сѣранахъ Россіи, получали мы понятіе о стросніи почвы изученіемъ рѣчныхъ береговъ, могутъ весьма естественно обратиться съ вопросомъ: отъ чего не прибѣгли мы къ этому же способу среди горъ? И подлинно, мы не упустили его изъ виду, и пользовались имъ сколько позволяли ограниченное время, въ распоряженіи нашемъ состоявшее, и свойства страны, — но бѣглый обзоръ карты объяснить какъ рѣдко, за неимѣніемъ дорогъ, могли извлекать пользу изъ удобствъ подобнаго рода.

При всей незначительной высотѣ, Уральскій хребетъ производитъ одинакія явленія съ Альпами и другими кряжами, низвергая воды по обоимъ отклонамъ центральной оси; на всемъ протяженіи его, отъ дикихъ, безлюдныхъ пустынь сѣвера до паралели Оренбурга, «divortia aquarum» нигдѣ не прорѣшена большими поперечными трещинами и слѣдовательно не прорѣзывается ни одною рѣкою. Только по сосѣдству центральной впадины на югъ отъ Екатеринбурга верховье Чусовой, весьма узкое еще, извивается на косъ между центральными высотами; другой подобный примѣръ, упоминаемый Барономъ Гумбольдтомъ, имѣетъ мѣсто въ нагорной лоцинѣ къ сѣверо-востоку отъ Златоуста, одинъ ручей бѣ-

Горн. Журн. Кн. I. 1848.



жигъ съ нее на востокъ и впадаетъ въ Міась, другой обращенный къ западу соединяется съ рѣкою Айемъ, но эти ручейки составляющіе рѣдкое изъятіе не судоходны и даже не могутъ снести самаго маленькаго челна.

Самый Яикъ или Ураль не прорѣзываетъ цѣпь; рѣка эта течетъ на полдень вдоль восточнаго склона хребта, до тѣхъ поръ покуда онъ удерживаетъ гористый характеръ. Когда горы замѣтно понижаются, сливаясь съ степями Киргизскими, рѣка проложила проходъ на западъ чрезъ широкую поперечную долину и протекая по ней отъ Орска чрезъ Оренбургъ до Каспійскаго моря, отвращается отъ теченія прямо на полдень въ Аральское море, грядями высотъ, которыя какъ выше намѣкаемо было образуютъ южное продолженіе горъ Уральскихъ.

По мнѣнію нашему, почти все поперечные проходы, чрезъ которые рѣки текутъ въ крестъ простиранія кражей отъ одного склона до другаго, составляютъ древнія трещины коры земной, произведенныя прежними колебаніями и послѣдовательными разрывами и обнаженіемъ породъ. Извѣстны примѣры, въ которыхъ пласты по обѣимъ сторонамъ ущелья не представляютъ слѣдовъ насильственныхъ переломовъ или расторженій (и таковыя могутъ служить образцами вымывовъ), но мы полагаемъ, что даже и въ такихъ изъятіяхъ, поперечныя углубленія были въ началѣ предпочтительно производимы

мощнымъ колебательнымъ движеніемъ; отъ дѣйствія его произошла вначалѣ трещина, глубина и ширина которой увеличились дополнительными оголеніемъ, вымывами, когда вода и сушь измѣняли свои отношенія. Одни только *крутопадающіе сильныя* потоки могли производить замѣтное впечатлѣніе прорывая горныя гора гдѣ не было естественныхъ трещинъ; другими словами, рѣки собственно такъ называемыя ни когда не *пробивали стѣнійъ чрезъ хребты*, но только текутъ по заранѣе приготовленнымъ для нихъ углубленіямъ. Замѣчательные примѣры подобныхъ явленій усматриваются по отклонамъ каждой большой горной цѣпи отъ Альповъ до Андозъ, а въ меньшемъ размѣрѣ во многихъ мѣстахъ острововъ Британскихъ.

Но если чрезъ самый гребень Уральскаго хребта не проходятъ замѣтныя поперечныя ущелья, склоны его и предгорія по восточной и западной сторонамъ, представляютъ нѣсколько подобныхъ, въ которыхъ текутъ рѣки и многія изъ нихъ судоходны. Мы воспользовались Серебрянкою и Чусовою на западной сторонѣ хребта, Исетью и Сосвою на восточной; рѣки эти текутъ сообразно положенію ихъ отъ востока на западъ и отъ запада на востокъ, намъ представился прекрасный случай прочитать въ берегахъ ихъ подлинныя отношенія пластовъ по обѣимъ сторонамъ кристаллической меридіональной оси.

Въ сѣверной рудомосной части хребта, то есть

между Екатеринбургомъ и Богословскимъ заводомъ, много удобствъ для изслѣдованій, онѣ представляются въ изобиліи по хорошимъ дорогамъ между заводами и сообщеніямъ проложеннымъ къ отдѣльно разбросаннымъ рудникамъ.

По справедливости сказать должно, въ округахъ этихъ препятствія и преграды не устояли противъ настойчивости и предпримчивости Русскихъ горныхъ людей; не проходимые лѣса сдѣлались рѣже, трудами Русскихъ сооружены огромныя не рѣдко великолѣпныя постройки, болота осушены, въ удобныхъ мѣстахъ учреждены водоскопы (вода составляетъ при горнозаводскихъ производствахъ почти исключительнаго дѣйствителя) и окружности заводовъ покрыты народонаселеніемъ, болѣе просвѣщеннымъ и образованнымъ нежели гдѣ либо удавалось намъ встрѣчать въ большей части Россійской Имперіи. Ни одно географическое или статистическое сочиненіе не можетъ передать яснаго понятія о блестящемъ состояніи этихъ средоточій промышленности, каждое изъ нихъ и болѣе населено и находится въ болѣе цвѣтущемъ положеніи нежели многіе города обозначенные на картѣ крупными буквами; не имѣя вовсе въ виду вдаваться въ политико-экономическія подробности, не можемъ не замѣтить, что при горныхъ заводахъ и Правительству и частнымъ лицамъ принадлежащихъ, находятся многія тысячи мастеровыхъ и непремѣнныхъ работниковъ, которыхъ



жилица и домовитость рѣдко уступаютъ мануфактурнымъ городамъ Европы. При посѣщеніи этихъ заведеній, гдѣ господствуетъ духъ радушія и патріархальнаго гостепрѣимства, геологъ можетъ производить, сравнительно съ большимъ удобствомъ, всѣ наблюденія въ окрестныхъ земляхъ къ заводамъ приписанныхъ; удостоенные лестнаго вниманія Русскаго Правительства, поручившаго насъ благосклонности мѣстныхъ властей, устранены были при разъѣздахъ нашихъ такія препятствія, которыя каждый обыкновенный путешественникъ, не пользующійся особымъ покровительствомъ, побоялся бы встрѣтить лицомъ къ лицу. . . .

Южный Уралъ то есть вся гористая страна отъ  $55\frac{1}{2}^{\circ}$  сѣверной широты до паралели Оренбурга, менѣе лѣсиста и болотиста какъ сѣверный Уралъ и слѣдовательно болѣе доступна геологическимъ изысканіямъ. У сѣверной оконечности этого отдѣла цѣпи лежитъ Міаскъ на востокъ и Златоустъ на западъ; первый составляетъ средоточіе самыхъ богатыхъ и производительныхъ золотопесчаныхъ промысловъ южнаго Урала, послѣдній замѣчательнъ по фабрикъ для выдѣлки холоднаго оружія. Превосходная дорога соединяетъ эти два пункта, она представляетъ весьма поучительный снятый нами поперечный разрѣзъ. Екатеринбургъ, главный горный городъ хребта Уральскаго славится шлифовальною фабрикою, на которой обрабатываютъ порфиры и цвѣтные каменья

Уральскіе, — Златоустъ считать можно обширнѣйшею мастерскою. Подъ управленіемъ искуснаго металлурга и Инженера Г. Генераль-Маіора Аносова, заводъ этотъ и по превосходной выковкѣ клинковъ изъ дамаской стали и по роскошной отдѣлкѣ ихъ можетъ быть безъ преувеличенія наименованъ Шеффилдомъ и Бирмингамомъ восточной Россіи.

Мѣстности далѣе на югъ отъ Міаска покрыты отчасти золотоносами изряднаго содержанія, по заселенію страны, — богатой пажитями и лугами, — бѣдными, пастушескими Башкирами, не было достаточно побудительныхъ причинъ для облегченія доступа къ нимъ. Однако два изрядныхъ пути, проведены поперегъ южной части цѣпи (кромѣ соединяющаго Орскъ съ Уральскомъ); намъ удалось проѣхать по нимъ въ слѣдствіе распоряженій благосклонно сдѣланныхъ бывшимъ тогда Оренбургскимъ Военнымъ Генераль-Губернаторомъ, Г-мъ Генераль-Адъютантомъ и Генераль-Лейтенантомъ Перовскимъ. Такъ называемый *старый трактъ* соединяющій Оренбургъ и Верхнеуральскъ, проходитъ чрезъ Сакмарскую плоскую возвышенность и Ирендыкскія горы (здѣсь Уралъ-Тау), другой *коммерческій трактъ* проведеніе котораго довершено при Г. Генераль-Лейтенантѣ Перовскомъ, перерѣзываетъ многочисленныя ряды высотъ, изъ которыхъ состоитъ здѣсь западный отклонъ цѣпи; между ними живописно извиивается рѣка Бѣлая, направляющая теченіе свое

къ низменнымъ равнинамъ примыкающимъ съ запада.

Въ заключеніе этого введенія долгомъ считаемъ прибавить, не говоря о боковыхъ развѣздахъ, мы переѣхали Уральскія горы въ семи различныхъ паралеляхъ, геологическія отношенія которыхъ старались изобразить такимъ же числомъ иллюминированныхъ разрѣзовъ. Подраздѣлившись на двѣ развѣдочныхъ партіи и съѣзжаясь изрѣдка для обмѣна и сличенія наблюденій, мы были въ состояніи изслѣдовать одновременно Европейскій и Азіятскій склоны хребта и слѣдовательно успѣли сдѣлать въ одно лѣто, на что одна партія должна бы посвятить два года. Въ дополненіе къ поперечнымъ переѣздамъ черезъ кряжъ, мы предпринимали боковыя и продольныя экскурзіи и распространили ихъ на востокъ до Колчеданска и Троицка, съ цѣлю ознакомиться въ точности съ существенными различіями геологическаго строенія почвы Сибири въ противоположность съ Европейской Россіей. На слѣдующій годъ, какъ упомянуто было, одинъ изъ насъ перенесъ изслѣдованія на хребетъ Тиманскій, огромный сѣверный отрогъ цѣпи, до того времени вовсе не описанный.

Не смотря на все приложенное стараніе и усердіе, остаемся убѣждены, что выводы нами предлагаемые во многихъ отношеніяхъ недостаточны въ тѣхъ отгѣнкахъ, которые должны характеризовать каждое

хорошо обработанное геологическое описаніе. Стараясь представить общій очеркъ этихъ горъ намъ удалось, какъ смѣемъ думать, указать главнымъ горнокаменнымъ толщамъ цѣпей Уральской и Тиманской настояція мѣста въ геологической системѣ, но трудъ нашъ не полонъ въ подробностяхъ и особенно недостаточенъ въ разграниченіи формацій.

Имѣя подъ руками географическую карту приложенную къ путешествію Гумбольдта и Розе, мы положили вначалѣ, не вдаваясь въ частности, ограничиться нанесеніемъ Урала на составленной нами общей геологической картѣ Россіи. Содѣйствіе и помощь милостиво оказанныя Правительствомъ, доставили намъ средства собрать нѣсколько географическихъ данныхъ, неизвѣстныхъ предшественникамъ нашимъ; желая обогатить ими науку мы приготовили особую карту хребта Уральскаго отъ Богословскаго завода до Оренбурга и старались обозначить на ней, хотя довольно несовершенно, главныя геологическія отношенія.

Перелистывая слѣдующія описанія, совѣтуемъ читателю обращаться къ общей картѣ, на которой Уралъ составляетъ восточную границу и также къ подробной изображающей относительное положеніе мѣстностей. Матеріялы для составленія послѣдней почерпнуты главнѣйше изъ карты Гумбольдта и проч. въ которую включены дополнительныя свѣдѣнія полученныя отъ Русскихъ Горныхъ Инжене-

ровъ въ округахъ Богословскомъ, Екатеринбургскомъ и Златоустовскомъ, а также заимствованныя изъ трудовъ Гельмерсена, Гофмана, Гумбольдта и проч. существенныя прибавленія, введенныя въ нашу карту, относятся до южнаго отдѣла цѣпи и взяты изъ оригинальныхъ съемочныхъ плановъ, произведенныхъ Офицерами Корпуса Топографовъ во время бытности Начальникомъ Штаба Оренбургскаго корпуса, Г. Генераль-Лейтенанта Рокасовскаго.—Итаконецъ, изготовленные нами разрѣзы могутъ лучше многорѣчивыхъ сужденій, объяснить господствующее строеніе горъ Уральскихъ, усматриваемое во многихъ паралеляхъ на разстояніи девяти градусовъ широты. И такъ, остаемся въ полной увѣренности, что мы сдѣлали все возможное для достиженія предположенной себѣ цѣли,—представить отчетъ о возрастѣ и обоюдныхъ отношеніяхъ толщъ изъ которыхъ горы эти сложены, а также насильственныя измѣненія ими испытанныя. Трудъ нашъ можетъ быть почитаемъ продолженіемъ и расширеніемъ важныхъ изысканій Гумбольдта, Розе и Гельмерсена; къ сообщеннымъ ими свѣдѣніямъ о метаморфизмѣ и минеральномъ сложеніи, старались мы присовокупить нѣсколько ясныхъ, общихъ геологическихъ выводовъ.

Долго колебались мы въ избраніи плана для послѣдовательнаго описанія Урама. Если бы мы рѣшились пересбѣлать и распространить путевой журналъ нашъ, можетъ быть трудъ казался бы живѣе и при-

влекательнѣе для большей части читателей, но такого рода путь казался несоотвѣтственнымъ методу принятому въ первой части; не упуская изъ виду строгой послѣдовательности мы придали описанію Урала, характеръ личнаго рассказа и въ большей степени, нежели въ отдѣлѣ посвященномъ Европейской Россіи. Въ одномъ только отношеніи сожалѣемъ, что путевыя замѣтки наши не поступили въ печать въ полномъ составѣ; онѣ преисполнены искреннихъ чувствъ глубочайшей благодарности почтеннымъ друзьямъ нашимъ, разсѣяннымъ по цѣлому хребту о которыхъ святымъ долгомъ почитаемъ свидѣтельствовать: они благородно, радушно и гостепріимно осуществили для насъ Волю Августѣйшаго Монарха ихъ, соблаговолившаго удостоить высокимъ вниманіемъ Своимъ преуспѣяніе и развитіе науки геологической.

## Г Л А В А XV.

СѢВЕРНЫЙ ОТДѢЛЪ НАСЕЛЕННОЙ И РУДОНОСНОЙ ЧАСТИ  
ХРЕБТА УРАЛЬСКАГО.

---

*Общій обзоръ геологическаго строенія Урала.—  
Первый поперечный разръзъ хребта Уральскаго и  
предгорій, на пути изъ Перми въ Екатеринбургъ.—  
Описаніе явленій и минеральныхъ источниковъ Нижне-  
Сергинскихъ.—Продолженіе поперечнаго разръза вдоль  
береговъ рѣчки Исети, отъ Екатеринбурга до Кол-  
леданскаго селенія въ Сибири.—Очеркъ страны на  
полночь отъ Екатеринбурга.—Изслѣдованіе породъ  
около Невьянскаго и Нижне-Тагильскаго заводовъ.*

---

Издавна извѣстно, что горы Уральскія сложены  
изъ породъ кристаллическихъ и сланцеватыхъ, пре-  
исполненныхъ рудами и простыми минералами, но  
главнѣйшая часть строенія ихъ и до нынѣ еще не  
была опредѣлена удовлетворительно, а именно пред-  
ставляющая осадочные палеозойскіе пласты, измѣ-  
ненныя въ огромныхъ размѣрахъ, вліяніемъ ввод-  
ныхъ или изверженныхъ породъ. Присутствіе оруд-  
ныхъ остатковъ наблюдаемыхъ мѣстами вдоль обоихъ  
отклоновъ и даже у самой оси хребта убѣдило насъ  
что породы нѣкоторыхъ центральныхъ гребней, сло-  
женныхъ изъ хлоритоваго, тальковаго, слюдянаго

сланцевъ или кварцитовъ, очень рѣдко и даже едва ли, превосходятъ древностию худо оплотнѣвшую нижнюю силурійскую глину на которой построенъ С. Петербургъ, между тѣмъ другія породы, являющіяся также въ кристалловидномъ состояніи, подлинно девонскаго и каменноугольнаго возраста.

Усматривая всюду обильныя доказательства мѣстнаго развитія неизмѣненныхъ палеозойскихъ пластовъ и появленія ихъ въ другихъ точкахъ въ метаморфическомъ видѣ, признано затруднительнымъ не предназначивъ для изслѣдованія ихъ болѣе времени, отдѣлить формации столь же рѣзко, какъ въ плоской Россіи, не возмущенной послѣдовательными переворотами; мы не могли также опредѣлить точно границы толщъ, содержащихъ мѣстами окаменѣлости, въ другихъ же частяхъ простиранія прорванныхъ выступами изверженныхъ веществъ, или принявшихъ отъ сильнаго подземнаго дѣйствія особое литологическое сложеніе. Между тѣмъ какъ самая ось горъ и большая часть восточныхъ склоновъ ихъ, являются въ столь переломанномъ и оруденѣломъ состояніи, что возрастъ и природа слоевъ ихъ могутъ быть распознаваемы на нѣкоторыхъ промежуткахъ, стоитъ только спуститься къ западной или Европейской подошвѣ, чтобы подмѣтить постепенное усвоеніе ими признаковъ породъ осадочныхъ и переходъ въ ясно опредѣлимые осадки девонскіе, каменноугольные и пермскіе. Путешествуя отъ горъ, къ сравнительно



низшимъ покатымъ губерній Пермской и Оренбургской на западъ, вдоль ли береговъ рѣки Чусовой и Бѣлой, или слѣдуя провзжимъ дорогамъ, всякій опытный наблюдатель убѣдиться можетъ, не смотря на многочисленныя сдвиги, переломы, взбрасыванія обращенныя къ хребтной оси, что нижнія палеозойскія образованія (силурійское и девонское) прикрыты мѣстами осадками каменноугольными, а эти въ свою очередь пермскими. Болве наставительныя примѣры развитія древнѣйшихъ палеозойскихъ породъ приведены будутъ, когда перейдемъ къ объясненію сложенія Урала сѣвернаго или какъ будемъ называть его арктическаго.

Обратившись къ изложеннымъ уже мнѣніямъ и заключеніямъ (Глава VIII), читатель не упуститъ изъ виду, что хребетъ Уральскій былъ выдвинутъ надъ лономъ первобытнаго океана въ эпоху весьма отдаленную, непосредственно послѣдовавшую за образованіемъ угольнаго известняка; онъ приведетъ себя на память, что довольно существенная часть смѣшенія осадковъ пермскихъ раскинутыхъ надъ прилегающею плоскою страной, заимствована изъ обломковъ древнихъ Уральскихъ породъ,—въ осадкахъ этихъ погребены ископаемыя растенія, прозябавшія на сопредѣльныхъ горахъ и въ нихъ разсѣяны мѣдныя руды, нанесенныя можетъ быть рудоносными растворами, состоявшими въ тѣсной связи съ метаморфизмомъ Урала или образовавшіяся на счетъ

разрушенія мѣдныхъ рудъ, скопившихся въ вѣдрахъ хребта въ періодъ весьма древній.

Строеніе западныхъ предгорій хребта доставляетъ возможность опредѣлить соотношеніе загадочныхъ толщъ Урала съ пластами безошибочно и положительно распознаваемыми и возрастъ которыхъ точно извѣстенъ,—напротивъ того отклонъ Сибирскій, не представляетъ такой ясности; но даже и тамъ имѣли мы возможность разгадать разрозненную послѣдовательность, отъ пластовъ силурійскихъ до каменноугольныхъ, только на огромныхъ разстояніяхъ и при явленіяхъ случайныхъ уклоненій отъ естественнаго порядка належапія. Не составляя поясовъ непрерывныхъ, какъ на западѣ, пласты заключающіе орудные остатки на Азіятскомъ отклонѣ хребта, усматриваются въ дальнихъ промежуткахъ, они прорѣзаны, запутаны и погребены подъ толщами изверженными сложенія кристаллическаго, которыя проходя отъ сѣвера на югъ и параллельно главному краю, вхолами поверхность многочисленными выступами, нарушающими ея утомительное однообразіе.

По восточному отклону, гдѣ плутоническая сила проявилась столь мощно и дѣятельно, находятся богатѣйшія рудныя мѣсторожденія, встрѣчающіяся въ видѣ жилъ, штоковъ, пластовъ а въ долинахъ между высотами отлагались богатые золотоносныя.

Равнина Сибирская въ которой теряются эти бугристыя высоты представляетъ въ большомъ разви-

ти гранитныя породы. За весьма ограниченными изъятіями, настоящіе граниты никогда кажется не показываются въ возвышенныхъ частяхъ Урала, вершины котораго состоятъ вообще изъ измѣненныхъ палеозойскихъ пластовъ, обыкновенно въ состояніи породъ кварцеватыхъ и хлоритовыхъ, иногда въ видѣ слюдянаго сланца, сопровождаемыхъ сахаровиднымъ мраморомъ, между тѣмъ громады зеленого камня, порфира и сіенита проложившія путь на поверхность и выдвинутыя въ видѣ зубчатыхъ гребней, какъ будто по направленію центрального и полукристалловиднаго хребта, образуютъ часто возвышеннѣйшія сопки.

Несмотря на рѣзкую противоположность между обоими отклонами Уральской цѣпи, мы собрали всѣ нужныя данныя для вывода заключенія, что въ древнѣйшіе періоды, вся страна эта и вѣроятно далеко въ Сибирь, занята была осадками пластовъ силурійскихъ, девонскихъ и каменноугольныхъ; рядовыми воздыманіями толщъ гранитныхъ по нѣкоторымъ направленіямъ, или порфировъ и зеленыхъ камней по другимъ отъ сѣвера на югъ, эти осадочныя породы были взброшены, выдвинуты и образовали цѣпь, до отложенія осадковъ пермскихъ. По отсутствію послѣднихъ на восточномъ отклонѣ, дозвоительно догадываться, что въ этотъ отдаленный періодъ огромная площадь Сибири примыкающая къ Уралу, была также приподнята съ моря и повышена надъ водами

низвергавшими осадки мѣдистыхъ песчаниковъ сопровождаемыхъ остатками морскихъ животныхъ.

На западномъ отклонѣ породы юрскія встрѣчаются въ большомъ изобиліи у сѣверной и южной оконечностей цѣпи, но у восточной подошвы пласты этой же древности появляются на сѣверѣ и югѣ небольшими лоскутками; не находя и слѣдовъ ихъ въ странѣ промежуточной, а равно другихъ вторичныхъ пластовъ на разстояніи нѣсколькихъ градусовъ широты, можно заключить, что огромное пространство Сибири (со включеніемъ средней доли восточнаго отклоня Урала) было изъято отъ морскихъ осадковъ въ продолженіе огромнаго промежутка протекшаго между образованіемъ угольнаго известняка и накопленіемъ нѣкоторыхъ третичныхъ осадковъ, о которыхъ говорено будетъ. Однимъ словомъ, мы надѣемся доказать, не предстоитъ никакого противурѣчія предположенію допускающему что въ продолженіе большей части вторичнаго періода и въ послѣдствіи во время длинной третичной эпохи, огромная часть Сибири образовала материкъ, возвышавшійся надъ водами. Мы вновь обратимся къ этому предмету, когда будемъ обсуживать мѣстожителство исчезнувшихъ породъ четвероногихъ животныхъ.

Изложивши этотъ бѣглый обзоръ общаго устройства края, представимъ читателямъ рядъ очерковъ поперечныхъ разрѣзовъ, сдѣланныхъ въ крестъ про-

странія края въ разныхъ паралеляхъ широты. Эти описанія расположены придерживаясь нашему маршруту; обративъ на разрѣзы должное вниманіе читатели вполнѣ поймутъ наши общія мысли. Но хотя описанія разрѣзовъ могутъ осязательно представить главнѣйшія геологическія отношенія, остается еще одно явленіе которое должно быть разсмотрѣнно отдѣльно, а разумью золотосодержащія россыпи; намъ предстоитъ объяснить, что эти скопленія образовались въ одинъ изъ новѣйшихъ періодовъ переменъ, которымъ подверглась поверхность земная и привести ихъ въ соотношеніе съ исчезаніемъ великорослыхъ млекопитающихъ, въ то время когда нынѣшніе материки начали усваивать настоящій видъ свой.

Едва ли есть надобность присовокупить, что на слѣдующихъ страницахъ нѣтъ ни подробнаго исчисленія литологическихъ признаковъ, ни отчетливаго описанія минеральнаго сложенія края; желающимъ въ подробности изучить эти частности, указываемъ на прекрасный и наставительный трудъ Густава Розе (\*).

*Общій разрѣзъ поперекъ края отъ Перми до Екатеринбурга, описаніе изверженныхъ породъ и минеральныхъ источниковъ Нижне-Сергинскихъ.*—Пермскія

(\*) Reise nach dem Ural, dem Altai und dem Kaspischen Meere von A. von Humboldt, G. Ehrenberg und G. Rose. Berlin 1837 und 1842.

образованія, занимающія страны орошаемая Камою и притокомъ ея Сызвою, снесены съ огромныхъ пространствъ западныхъ отклоновъ горъ Уральскихъ, доставившихъ имъ не малую примѣсь породъ обломочныхъ. Простираясь до Кунгура, эти красноцвѣтные, мѣдъ содержащія осадки, заключающіе огромныя скопленія гипса, теряются подъ пространнымъ покровомъ чернозема между Кунгуромъ и почтовою станціею Моргунова. Отсюда до станціи Златоустово почва страна известковиста, мѣстами обнажень, особенно около Суксунскаго завода, щещерный, бѣлый и желтый доломитовидный известнякъ, образующій невысокіе холмы; по небольшому числу открытыхъ въ немъ орудныхъ остатковъ, особенно чрезъ позднѣйшее изслѣдованіе южнаго продолженія вблизи Красноуфимска, признали мы его за известнякъ угольный.

На востокъ отъ Златоустовой угольный известнякъ скрывается подъ плитняками и крупнозернистыми песчаниками, случайно известковистыми; они составляютъ какъ мы полагаемъ, продолженіе Артинскихъ (Глава VII) и придаютъ странѣ совершенно самобытный видъ,—лѣса, пустыри смѣняютъ тамъ пажити, поля, сѣнокосные луга и тяжелая, вязкая глина занимаетъ поверхность.

Около этого мѣста или вблизи Ачитской почтовой станціи, начинается разрѣзь (фиг. А). Отсюда до Ялыма преобладаютъ мягкіе, желтоватые песчаники

а по берегамъ небольшой рѣчки содержатъ они ядра каамитовъ и перемежаются съ прослойками глинистаго сланца, являющагося тонкими слоями и сжатыми сфероидами. Пласты эти много сходятся съ нѣкоторыми осадками системы каменноугольной и дѣйствительно прикрываютъ настоящій угольный известнякъ. Мимоходомъ упомянуто было о пластахъ, вѣроятно близкаго съ ними возраста, на берегахъ рѣчки Чусовой; мы будемъ въ послѣдствіи описывать появленіе ихъ на западномъ отклонѣ арктическаго Урала. Приближаясь къ Бисерскому заводу, они наклонены подъ угломъ отъ  $15^{\circ}$  до  $20^{\circ}$  на востокъ, содержатъ растенія (со включеніемъ папоротниковъ), становятся отчасти известковистыми и слоистость ихъ опредѣлена блестками желтой слюды.

Въ этой паралели беретъ перевѣсъ характеръ гористый, лѣса повсемѣстны, страна оживленная рѣчками, озерами имѣетъ видъ Нижней Юры и можетъ быть разсматриваема какъ первое предгоріе Уральской цѣпи (\*). У Бисерскаго завода угольные мелко

(\*) Гумбольдтъ приводитъ слѣдующее прекрасное наблюденіе говоря объ этой мѣстности западнаго отклона Урала: »почти вездѣ цѣпи горъ воздымаются надъ почвою уже вздутою и болѣе или менѣе пространныя предгорія опредѣляютъ боковое простираніе поднятій; слѣдовательно не легко назначить границы горъ и долинъ. Затрудненіе это еще увеличивается, если подобно Уралу, цѣпь приподнята на большихъ разстояніяхъ до высоты только 300 и 400 тоазовъ и не образуя непрерывной каменной стѣ-

и крупнозернистые песчаники занесены частью сълучимъ пескомъ и глинной, но близъ горъ Маяской и Кленовской, между заводомъ и Кленовскою, слои возстають въ крутые холмы и это селеніе занимающее высочайшій пунктъ лежитъ (по измѣренію Гумбольдта) около 1062 Англійскихъ футовъ надъ моремъ. Въ этихъ холмахъ таже основа изъ сѣраго известковатаго псаммита или крупнозернистаго песчаника съ растеніями, содержитъ множество голышей величиною отъ грецкаго орѣха до кулака, изъ порфира, кварца, полеваго шпата, лидійскаго камня или измѣненнаго сланца и случайно съ обломками палеозойскихъ известняковъ Уральскихъ, въ которыхъ замѣтны еще окаменѣлости. Пласты эти, отчасти горизонтальные и весьма мощные, слегка изогнуты сообразно наружному виду почвы. Изъ многихъ разрывовъ, по другимъ паралелямъ оказывается и не подлежитъ сомнѣнію, что угольные слои съ

---

ны, является болѣе въ видѣ скопленныхъ горъ и возвышенныхъ долоскоповъ, расположенныхъ по направленію меридіана. На какомъ основаніи, напримѣръ, указать точки гдѣ возникаетъ и прекращается Уралъ на пути ведущемъ изъ Перми и Кунгура, знаменитаго гипсовыми пещерами, чрезъ Екатеринбургъ до Тобольска; недоразумѣніе происходитъ, должно ли считать данными для рѣшенія вопроса, медленныя измѣненія уровня почвы или не должно ли присовокупить къ соображеніямъ заимствованнымъ изъ вида поверхности земной, заключенія основанныя на природѣ *горнокаменныхъ породъ*.—Asie centrale, vol. i, стр. 451.



растениями и гольшами ясно отдѣлены въ предѣлахъ всей области Уральскаго хребта, отъ нижняго угольнаго известняка, собственно такъ называемаго, надъ которымъ и напластованы они *не соответственно*; условившись относить ихъ къ эпохѣ каменноугольной, должно быть съ тѣмъ вмѣстѣ допущено, что позднѣйшія поднятія и перемѣщенія въ этой цѣпи имѣли мѣсто во время образованія осадковъ, которые въ другихъ мѣстахъ Европы составляютъ систему каменноугольную.

Высота предгорій возрастаетъ по мѣрѣ подвиганія отъ запада на востокъ; Березовская гора, между Кленовскою и Киргишанскомъ до 1250 футовъ (по наблюденію Гумбольдта) надъ моремъ. Съ горы этой, западнѣе Кленовской, открывается прекрасный видъ на Уральскій хребетъ; не смотря на незначительную высоту сравнительно съ другими горными цѣпами, промежуточная послѣдовательность, покрытыхъ лѣсами, паралельныхъ долинъ и низкихъ грядъ высотъ замыкаемая длиннымъ и слегка переломаннымъ скалистымъ гребнемъ, раскрываетъ картину весьма живописную.

Въ высотахъ къ востоку отъ Киргишанска крупнозернистые песчаники и выше описанные конгломераты (за изытіемъ содержащихся въ нихъ растений много сходствующихъ съ третичнымъ пагельфлю Швейцаріи) смѣняются бѣлесоватымъ, твердымъ и ломкимъ, весьма желѣзистымъ песчаникомъ, похожимъ

на нѣкоторыя разности жерноваго песчаника Англій. Пласты эти круто падаютъ въ востоку и западу и какъ мы вскорѣ убѣднлись, расположены по самымъ крайнимъ или внѣшнимъ линіямъ поднятія Урала въ этой широтѣ. Около станціи Гробовской долины выполнены мелкозернистымъ, кристалловиднымъ известнякомъ, а въ ложѣ одного ручейка, въ трехъ верстахъ западнѣе этой станціи, мы нашли пласты плотнаго, желтаго известняка, перемежающагося съ другими пластами темнаго индиговаго цвѣта, заключающими *Productus gigas*, *Orthis arachnoides* и энкриниты; наблюденіе этихъ орудныхъ остатковъ удостовѣряетъ положительно, что и самыя породы настоящаго каменноугольнаго возраста.

Пласты эти, быстро склоняющіеся къ востоку и на сѣверъ, на подобіе Киргишанскихъ, какъ будто подвергнуты были нѣкоторымъ движеніямъ, зависѣвшимъ отъ проявленія плутоническихъ силъ; освѣдомившись, что минеральные Нижне-Сергинскіе ключи находятся въ разстояніи одной почтовой станціи на югъ отъ большой дороги, мы своротили съ нее для обзора распространенныхъ тамъ горнокаменныхъ породъ.

*Минеральные ключи и изверженныя породы Нижне-Сергинскія.* Нѣсколько разъ имѣли мы случай собрать убѣдительныя доказательства въ силурійской странѣ Англій, Рейнскихъ областяхъ и другихъ частяхъ Европы, что минеральные источники весьма часто

восходятъ на поверхность земную въ тѣхъ самыхъ точкахъ гдѣ породы огненнаго или плутоическаго происхожденія прорывались сквозь образованія осадочныя; проникнутые этими мыслями, переѣздъ чрезъ тунележащія луга и пастбища, покрытые роскошною растительностію вдоль одной изъ продольныхъ долинъ на западъ отъ хребта къ заводу Нижне-Сергинскому, былъ сдѣланъ въ полномъ убѣжденіи, что происхожденіе минеральныхъ ключей и появленіе беспорядковъ (\*) замѣчаемыхъ по обѣимъ сторонамъ дороги, можетъ быть истолковано подобнымъ же образомъ. Мы не обманулись въ ожиданіяхъ нашихъ. Въ окрестностяхъ Нижне-Сергинска ясно повторяются въ уменьшенномъ размѣрѣ многія изъ тѣхъ явленій которыя удалось намъ въ послѣдствіи замѣтить въ главномъ кряжѣ Уральскомъ; желая извлечь пользу изъ этихъ удобосличаемыхъ наблюденій прервемъ описаніе перваго длиннаго поперечнаго разрѣза Уральской цѣпи, веденіемъ слѣдующаго краткаго отступленія.

Цвѣтушій желѣзодѣлательный заводъ Нижне-Сергинскій расположенъ на рѣкѣ Сергѣ; прегражденіемъ теченія ея, образовался огромнѣйшій водоскопъ около шести верстъ длиною и на одну версту шириною, выполняющій нижнюю часть одной изъ

---

(\*) Эти слѣды насильственныхъ дѣйствій испытанныхъ почвою принадлежать къ числу впервые показывающихся на пути отъ Санктъ-Петербурга.

многочисленныхъ поросшихъ лѣсомъ долинъ, купленныхъ недавно отъ Башкировъ, прежнихъ населенцевъ и единственныхъ владѣльцевъ страны этой, удержавшихъ нынѣ на нее весьма слабыя права. — Употребляя искусно водяную силу, какъ и въ другихъ заводахъ хребта Уральскаго, довольство и удобство жизни укоренены и развиваются между благоденствующимъ рабочимъ народонаселеніемъ.

На полдень отъ главнаго завода залегаютъ толстыми пластами, кварцеватые, сильно измѣненные песчаники, сопровождаемые иногда кварцеватыми породами, но вообще правильно наслоенные и перемежающіеся съ сланцами. Толщи эти проходятъ отъ сѣвера сѣверо-востока на югъ юго-западъ и склоняются подъ угломъ  $25^\circ$ , на востокъ юго-востокъ. По всей очевидности онѣ принадлежатъ къ пластамъ замѣтнымъ по большой дорогѣ въ долину у Киргизшанска. У сѣверной оконечности селенія онѣ переходятъ въ сплошную кварцевую породу, въ которой слѣды слоистости почти изгладились, между тѣмъ мѣстами показываются выдвинутыя надневники (\*) зеленого камня.

Сомнѣвающимся въ теоріи метаморфизма могутъ здѣсь вполне убѣдиться въ непреложности ея (\*\*).

(\*) Слово *надневникъ* употребляется весьма удачно въ Сибири для означенія оголеній, обнаженій или выступовъ горнокаменныхъ породъ Ал. Оз.

(\*\*) Корпуса Инженеровъ Путей Сообщенія Г. Подполковникъ Соболевскій описалъ въ № 10, Горнаго Журнала

Проходя по гребню состоящему изъ измѣненныхъ частию слоевъ крупнозернистаго песчаника и сланца, въ разстояніи одной съ небольшимъ версты являются они совершенно преобразованными въ сплошную кварцевую породу, на границахъ прикосновенія съ кристалловиднымъ діоритомъ,—то есть съ породою, которая по ея составу и отношеніямъ представляемымъ во всѣхъ частяхъ земнаго шара, включена нынѣ въ разрядъ изверженныхъ, огненныхъ породъ.

Мы пришли къ заключенію, что этотъ песчаникъ и кварцевая порода современны крупнозернистому жерновому песчанику, потому что известняки возстающіе сзади ихъ принадлежатъ ясно къ угольному известняку. Въ окрестностяхъ завода не могли открыть удобно различныхъ орудныхъ остатковъ, до такой степени порода измѣнена; пласты имѣютъ упорно постоянное простираніе отъ юга юго-запада на сѣверъ сѣверо-востокъ; преслѣдуя известковые слои къ сѣверу отъ Нижне-Сергинска, они являются постепенно слабѣе преобразованными и въ разстояніи нѣсколькихъ верстъ усвоили всѣ признаки, представляемые ими на большой дорогѣ вблизи Гротовской и содержатъ многія каменноугольныя окаменѣлости (*Bellerophon*, *Pecten*, *Cyathophyllum*, и проч.).

---

на 1843 годъ, весьма замѣчательныя наблюденія надъ измѣненіемъ осадочныхъ породъ, въ округѣ Сувейскихъ заводовъ на хребтѣ Уральскомъ. Дл. Ос.

Преслѣдуя эти известковыя, окаменѣлости содержащія, толщи на югъ юго-западъ или къ мѣстамъ обнаженія изверженныхъ веществъ, измѣненія становятся болѣе замѣтны. На днѣ разностей, гдѣ известнякъ выламывается для употребленія въ видѣ флюса при плавкѣ желѣзныхъ рудъ, представляетъ онъ переходъ въ пахучую разность, плотень, походить на мраморъ, приподнять въ видѣ сводовъ, пласты взброшены на голову или углы паденія ихъ измѣняются на каждомъ шагу. Въ немъ замѣтны еще грубые очерки орудныхъ тѣлъ, но отличительныя формы болѣе не открываются. На полдень отъ Нижне-Сергинска известнякъ, въ сплошномъ измѣненномъ состояннн, возстаетъ круто, образуя утесъ обращенный къ рѣкѣ Сергѣ, изъ подошвы котораго бьетъ минеральный ключъ.

Точное химическое изслѣдованіе минеральныхъ водъ не входило въ планъ занятій нами предположенныхъ, мы ограничились испытаніемъ вкуса воды этого родника, который весьма изобилень и представляетъ много сходства съ Герроугетскими минеральными водами въ Юркшейръ, будучи насыщенъ, какъ намъ кажется, подобно имъ, водосѣрнымъ газомъ. Особая степень занимательности возбуждаемая мѣстностию этою въ геологическомъ смыслѣ заключается именно въ томъ фактѣ, что въ сплошномъ, зернистомъ известнякѣ, изъ котораго выходитъ ключъ исчезли слѣды слюсватости и окаменѣлостей; онъ

разбитъ снаями и трещинами по всемъ направле-  
ніямъ, между тѣмъ высоты сложенныя изъ діорита  
и зеленокаменнаго порфира приподняты сзади его и  
какъ бы обхватываютъ эту преобразованную породу.

Объяснивши и какъ надѣмся, удовлетворительно  
причины безпорядковъ замѣчаемыхъ по большой  
дорогѣ и обнаружившихся по линіи подъема отъ  
юга юго-запада до сѣвера сѣверо-востока, или пара-  
лельно прилегающей части Урала, можемъ вновь  
обратиться къ главному поперечному разрѣзу кряжа;  
замѣтимъ при этомъ, что мы наблюдали далѣе на  
западѣ по притокамъ рѣки Уфы, конгломератовид-  
ный известковатый крупнозернистый песчаникъ со-  
держащій растенія, сходный съ описаннымъ на пути  
изъ Перми въ Екатеринбургъ, онъ покоится въ этихъ  
мѣстностяхъ надъ толщами системы каменноуголь-  
ной (\*). Затрудненія переѣхать черезъ хребтъ Ураль-  
скій по инымъ направленіямъ, кромѣ проложенныхъ  
дорогъ сдѣлались очевидны; изъявивши желаніе пе-  
реправиться изъ Нижне-Сергинскаго завода черезъ  
горы верхомъ или пѣшкомъ въ Екатеринбургъ, от-  
стоящій по прямому пути менѣе чѣмъ въ 60 вер-  
стахъ, заводскій прикащикъ объявилъ намъ, что

(\*) Графъ Кейзерлингъ осматривая въ послѣдствіи эти же  
мѣстности собралъ многія окаменѣлости ясно указываю-  
щія возрастъ песчаника Артинскаго. См. Главу VII, гдѣ  
описанъ разрѣзъ, со включеніемъ сѣдловатаго подъема  
девонскихъ породъ, отъ Нижнесергинскаго завода къ  
Саранинскому.

исполненіе этого предположенія невозможно и никогда никто изъ Русскихъ не пробовалъ приступить къ подобной попыткѣ.

*Поперечный разръзъ Урала.* На востокъ отъ Гротовской дорога проходитъ одною изъ боковыхъ долинъ, въ которой усматривается мало каменистыхъ веществъ. Отсутствіе грубаго, крупнаго паноса, можетъ изумить всякаго геолога пріобыкшаго къ наблюденію другихъ горныхъ цѣпей; здѣсь достигъ онъ подножія центральнаго края Урала, взорамъ его представляются много высокихъ сопокъ, но онъ не усматриваетъ ни одного издалека перенесеннаго валуна.

У Черемши въ 12 верстахъ на востокъ отъ Гротовской, породы начинаютъ усвоивать метаморфическій характеръ цѣпи; низменный дологсклонъ между этимъ селеніемъ и рѣкою Чусовою состоитъ изъ обломочнаго, сланцеватаго, кристалловиднаго известняка, въ которомъ слоеватости вовсе не оказывается. Рѣка Чусовая, служащая для сплава металлическихъ произведеній хребта Уральскаго чрезъ Каму, въ Волгу, дѣлается судоходною начиная отъ того мѣста гдѣ пересѣкается дорогою (сѣвернѣе Билимбаевскаго завода). Эта одна извѣстная намъ рѣка, какъ упомянуто въ предъидущей главѣ, верховья которой проложили путь чрезъ центральный хребетъ. Породы, образующія стѣны впадины по которой она стекаетъ косвенно съ высотъ, представляютъ



очевидно прекрасный образец строения вен въ этой паралели.

По благосклонному вниманію Г. Генераль-Лейтенанта Чевкина, бывшаго тогда Начальникомъ Штаба Корпуса Горныхъ Инженеровъ приняты были превосходно обдуманная мѣры для облегченія во всѣхъ отношеніяхъ, изслѣдованій нашихъ; между прочимъ Г. Капитану Карпинскому поручено было осмотрѣть до пріѣзда нашего берега верхняго теченія рѣки Чусовой; достигнувъ до Екатеринбура была намъ предъявлена полная коллекція образцовъ собранныхъ изъ каждаго слоя этимъ искуснымъ Инженеромъ. Это принесло намъ тѣмъ болѣе удовольствія, что проѣздъ сухимъ путемъ по вершинамъ хребта представляетъ мало занимательнаго. Начиная отъ истоковъ рѣки, являются по свидѣтельству Г. Карпинскаго, слѣдующія горныя породы:

1) Полосы гранита, тянущіяся отъ юга юго-востока на сѣверъ сѣверо-западъ; 2) широкій поясъ хлоритово-сланцевыхъ породъ, отдѣленный отъ гранита порфириднымъ роговымъ камнемъ; 3) измѣненія сланцеватыхъ, слоистыхъ, порфиридныхъ полевошпатовыхъ породъ съ змѣвикомъ; 4) гнейсъ и слюдястый сланецъ; 5) кварцъ и крупнозернистые песчаники; на рѣчкѣ Кургановой сопровождаются они желѣзными рудами, а у Макаровой гематитомъ и разрушеннымъ полевымъ шпатомъ; 6) черный переломанный колчеданистый слоистый сланецъ; 7) бѣло-

вато-сѣрый и зеленоватый, гранитовидный зеленый камень (сіенитъ); 8) хлоритовыя и кварцеватыя породы разбитыя жилами. Предъидущія породы находятся по направленію рѣки отъ юго-востока на сѣверо-западъ. 9) Мраморъ въ прикосновеніи и по сосѣдству зеленаго камня; порода эта усматривается вблизи того мѣста, гдѣ рѣка дѣлаетъ первый поворотъ на сѣверо-западъ; 10) змѣвиковый сланецъ, тонколистоватый хлоритовый сланецъ и песчанистый граувакковый сланецъ, довольно похожіе на многіе силурійскіе и девонскіе слои; 11) тальковыя сланцы и зеленый камень.

Породы эти продолжаютъ къ сѣверу до Билимбаевского завода; изъ таковой послѣдовательности, читатель можетъ вывести заключеніе о строеніи всего ядра этой части Урала, которое не можетъ быть ясно усматриваемо не подвергнувъ изслѣдованію ущелья Чусовой.

Удостоверившись въ отсутствіи вблизи самой оси пластовъ содержащихъ орудные остатки и находя все известняки, песчаники и сланцы, — сопровождаемые зеленымъ камнемъ, порфиромъ и другими огненными породами, — въ весьма измѣненномъ состояніи и принявшими кристаллическое сложеніе, мы рѣшили дополнить обзоръ спустившись по Чусовой отъ того мѣста гдѣ она дѣлается судоходною и гдѣ породы осадочныя, находясь въ удаленіи отъ

линій подъема Урала, являются съ обыкновенными, свойственными имъ признаками.

Изслѣдованіе береговъ Чусовой, состоитъ въ связи съ поперечнымъ разрѣзомъ Урала по другой паралели и съ плаваніемъ внизъ по рѣкѣ Серебрянкѣ; пріостановимся дальнѣйшимъ разказомъ этихъ разрѣзовъ, до тѣхъ норъ покуда доведемъ первый общій разрѣзъ до самой крайней точки достигнутой нами на востокѣ.

Обратимся къ общему разрѣзу. Вблизи Билимбаевского завода, рѣка Чусовая, тамъ гдѣ пересѣкается столбовою дорогою течетъ по среди красноватыхъ наносовъ; непосредственно къ востоку отъ рѣки, появленіе тальковыхъ сланцевъ съ зернистымъ известнякомъ и признаками желѣзныхъ рудъ (\*), доказываетъ вступаніе въ предѣлы оси породъ кристаллическихъ. Отлогій подъемъ дороги, по которому туземныя лошади везутъ также скоро какъ будто спускаясь подъ гору, проведенъ чрезъ пологій откосъ; обнаженій здѣсь не замѣчается и только по роду наносовъ геологъ догадываться можетъ, что онъ переѣзжаетъ по тальковымъ, кварцевымъ и метаморфическимъ породамъ, столь ясно обнаженнымъ въ другихъ центральныхъ частяхъ цѣпи. На востокъ отъ Васильвражска азбестовидные, змѣевиковые сланцы образуютъ круглой бугоръ, а у почтовой стан-

---

(\*) Розе упоминаетъ о кристаллахъ магнитной желѣзной руды разсыпанныхъ въ этомъ тальковомъ сланцѣ.

ціи Талицкой, показывается на поверхности зеленый камень, но отъ послѣдняго мѣста до вершины водо-раздѣла не видно вовсе коренныхъ мѣстонахожденій породъ. Высшій горизонтъ дороги (самый нижній переѣздъ чрезъ Уралъ на всемъ протяженіи его) не превосходитъ 1400 Англійскихъ футовъ надъ поверхностію моря и не представляетъ никакихъ замѣтныхъ неровностей или надсвниковъ; обнаженныя породы усматриваются изрѣдка въ прогалинахъ между хвойными деревьями по сторонамъ дороги и состоятъ изъ крупнозернистаго роговообманковаго зеленого камня или сіенита, который, сколько судить можно, пробился чрезъ хлоритовые и тальковыя сланцы (\*). Перевалившись чрезъ высшій горизонтъ, нѣсколько ниже по другой сторонѣ хребта, у станціи Рышеты, гдѣ воды начинаютъ стекать къ востоку, показывается на поверхности невысокими буграми гранитъ; въ слѣдствіе вывѣтриванія полеваго шпата онъ разрушился представляя въ маломъ видѣ подобіе Корнвальскихъ никовъ. Отсюда до Екатеринбурга по спускающейся внизъ дорогѣ замѣтны только гранитныя валуны и дресва образовавшаяся отъ разрыхленія ихъ.

Не будемъ утверждать, что всѣ измѣненія породъ

---

(\*) Высота Волчьей или Большой горы, воздымающейся надъ дорожною имѣетъ по измѣренію Гумбольдта отъ 377 до 380 Французскихъ тоазовъ, то есть нѣсколько менѣе 2500 Англійскихъ футовъ надъ поверхностію моря.

въ окрестностяхъ Екатеринбурга,—главнаго горнаго города хребта Уральскаго, изслѣдованы нами съ одинакимъ тщаніемъ. Мы не могли не замѣтить однако же, что тальковатый и хлоритовый сѣрвакковъ сланцы и глинистый сланецъ приподняты въ восточной части города подъ разными углами наклоненія, что обсерваторія для производства магнитныхъ наблюденій построена на бугрѣ змѣвика, что гребнямъ подобныя обнаженія этой породы и зеленаго камня прорѣзываются иногда даже въ улицахъ. Касательно многихъ породъ въ ближайшихъ окрестностяхъ, повторить можно вмѣстѣ съ Г. Розе, ссылаясь на его прекрасное описаніе, что за изытіемъ безспорно огненныхъ каковы гранитъ, зеленый камень, порфиръ и змѣвикъ,—онѣ имѣютъ часто нерѣшительный характеръ метаморфическихъ сланцевъ, удержавшихъ отчасти несовершенныя слѣды первоначальнаго сложенія и не принявшихъ никакой видоотличительной формы. Кроме того могутъ быть приведены другія многочисленныя разности породы, содержащей измѣненія авантюрина, а также присутствіе многихъ прекрасныхъ и разнообразныхъ минераловъ. Въ числѣ явленій наблюдаемыхъ у самага Екатеринбурга, любопытно замѣтить, что кристаллы магнитной желѣзной руды разсѣяны въ змѣвикѣ и примыкающемъ хлоритовомъ сланцѣ и гранитъ прорѣзываютъ втекающими змѣвикъ есть самая новѣйшая горная порода сосѣднихъ окрестностей.

*Плаваніе по Исети отъ Каменскаго завода до Колмеданска.* (Фиг. В) Въ пространныхъ плоскихъ странахъ Россіи, какъ Европейской, такъ и въ Сибири, върнѣйшій способъ опредѣлять природу почвенныхъ горныхъ толщъ и отношеній ихъ между собою, сосототъ въ плаваніи по теченію рѣкъ или въ изслѣдованіи береговъ ихъ. Въ Россіи—даже по величественной Волгѣ—вездѣ гдѣ прибѣгали къ этому средству, терпѣніе наше подвергалось тяжкому испытанію по единообразному и обширному распространенію одной и той же формаціи, притомъ въ большомъ числѣ мѣстностей пласты скрываются подъ наплывами поверхностнаго наноса. Совершенно отличенъ въ этомъ отношеніи рѣчной разрѣзъ на Сибирскомъ отклонѣ Урала. Хотя и тамъ страна равно плоска, но поверхность бываетъ только слегка занесена глиной, пескомъ или мѣстными обломками и никогда не бываетъ загромождена перенесенными издалека валунами; сама же почва, сложенная изъ твердыхъ и кристаллическихъ породъ, представляетъ на каждомъ шагу новые отбѣнки и особенности. По крайней мѣрѣ, такого рода впечатлѣнія испытаны нами, спускаясь на лодкѣ по рѣкѣ Исети. Будучи твердо убѣждены, что безошибочное познаніе основной почвы, всего надежнѣе можетъ быть достигнуто этимъ путемъ, мы обратились къ Главному Начальнику Заводовъ Хребта Уральскаго Г. Генераль-Лейтенанту Глинкѣ съ просьбою содѣйствовать осуществ-

всленію нашихъ скромныхъ желаній; спускоидя благо-склонно на это предложеніе, онъ передалъ насъ на руки Г. Шульцу, Главному Лѣсничему заводовъ Уральскихъ. Этотъ свѣдущій и опытный Офицеръ, предваривъ земскія власти и жителей о приближеніи нашемъ, приготовилъ лодки въ каждомъ селеніи на берегахъ Исети, начиная отъ того мѣста гдѣ предположено было начать плаваніе.

Окидывая взглядомъ Уралъ изъ Екатеринбурга, путникъ едва узнать можетъ цѣпь чрезъ которую онъ переѣхалъ, такъ постепенъ и слабъ отклонъ ея; вершины церквей, башенъ и колоколенъ самаго города, лежащаго на 850 футовъ надъ моремъ, какъ бы возвышаются надъ слабо наклоненною странною, поросшею лѣсомъ. На нѣсколько верстъ къ востоку отъ Екатеринбурга, почва состоитъ существенно изъ гранита, съ авантюриномъ и другими метаморфическими породами; гранитъ весьма часто какъ будто принимаетъ слоеватое сложеніе.

Быстро проѣхали мы пространство это въ тарантасахъ и достигли Исети вблизи станціи Логиновской, въ 47 верстахъ отъ Екатеринбурга, гдѣ рѣка достаточно уже глубока, даже въ сухую погоду, для плаванія въ небольшихъ лодкахъ. Послѣ двухъ-дневнаго слѣдованія за всѣми изгибами Исети и осмотра породъ въ берегахъ этой рѣки, составленъ нами разрѣзъ отъ Екатеринбурга до Колчеданска (фиг. В).

По берегамъ рѣки, оставивъ за собою гранитный

плоскій дологклонъ, впервые замѣчены зеленый слюдяной и хлоритовой сланцы, смѣняющіеся въ свою очередь мощными полосами гранита розоваго цвѣта. Таковая система слюдистыхъ породъ, представляющихъ случайно вторженія гранита, сіенита и проч., продолжается за Паулкинскую мѣльницу и деревню Мамино (на разстояніи около двѣнадцати верстъ слѣдуя за поворотами рѣки), гдѣ заступается другимъ классомъ породъ. Главныя толщи у Мамино состоятъ изъ голубоватыхъ известковыхъ плитняковъ, съ прожилками бѣлаго полеваго шпата; очевидно переходятъ онѣ и перемежаются съ одновременною имъ слоеватою трапповою породою, представляющею сходство съ «Schaalstein» Германскихъ геологовъ, сопутствующимъ въ большомъ развитіи, по рѣкамъ Лану и Рейну (\*), пласты палеозойскіе. Эти трапповыя толщи, увеличиваясь внизъ по теченію рѣки въ объемъ, имѣютъ совершенно особенный наружный видъ. Онѣ весьма изобильны полевымъ шпатомъ, какъ бы усвоиваютъ мѣстами признаки змѣвика, содержатъ также значительную примѣсь углекислой извести и оставляютъ наблюдателя въ недоумѣніи, дѣйствительно ли пласты эти осадочные или инаго происхожденія? У селенія Темное онѣ являются въ полномъ развитіи. У Перебора эти слоеватыя породы (Schaalstein), современныя, какъ мы полагаемъ, известнякамъ, круто приподняты зеленокаменнымъ пор-

(\*) Trans. Geol. Soc. vol. vi, стр. 249.



фиромъ, который смѣняется толщею черныхъ известняковъ значительной мощности, падающею на западъ и покоящеюся на сланцеватыхъ глинахъ каменноугольнаго періода. Пласты эти, первые въ которыхъ видѣли мы окаменѣлости въ Сибири, положительно принадлежатъ къ известняку угольному, мы нашли въ нихъ *Productus gigas*, *Spirifer striatus* (Sow.) и многіе характеристическіе кораллы. Показавшіеся за тѣмъ сланцы изогнуты и потомъ обгибаютъ ядро трапповиднаго миндальнаго камня, который смѣняется значительнымъ развитіемъ кристалловиднаго діорита; отъ преобладанія въ немъ фельдшпата, онъ можетъ быть названъ «graystone» (\*). Эти изверженныя толщи занимаютъ оба берега рѣки у Смолиной и на нѣсколько верстъ ниже этой деревни, гдѣ достигаютъ большей высоты, нежели сопредѣльныя породы и образуютъ дикое и живописное ущелье, какъ у Перебора.

Сопка плотнаго полевошпатоваго порфира (эврита) показывается среди сланцевъ синеватаго цвѣта, которые лежатъ непосредственно далѣе и перемежаясь съ крупнозернистыми песчаниками походятъ часто на такъ называемые «*culm strata*» Девоншейра (\*\*); подобно имъ представляютъ они многочисленные

(\*) Geolog. Trans. vol. ii, стр. 214, статья Скрона.

(\*\*) Подъ словомъ «*culm*» разумѣютъ въ Девонѣ антрацитъ.

См. Report on the Geology of Cornwall, Devon and West Somerset, 1839, стр. 124 и 125. Ал. Оз.

изгибы склоняясь на востокъ и западъ. Намъ удалось открыть въ этихъ сланцахъ мелкія ископаемыя растенія — предпочтительно злаковъ — другое условіе сходства съ «*culm strata*» Девоншейра и «*flötz-lehrer-sandstein*» материка Европы; появленіе *Productus gigas* и *P. pustulosus* въ породѣ, находящейся по сосѣдству у Заимской, удовлетворительно указываетъ продолженіе осадковъ эпохи каменноугольной. У Кадьинской возстаетъ известнякъ въ видѣ свода изъ подъ сланцевъ и крупнозернистыхъ песчаниковъ, нахожденіе въ немъ *Terebratulula reticularis*, раковины чуждой породамъ каменноугольнымъ и сопровождаемой ядрами великорослыхъ *Euomphali* даетъ намъ право признавать его за известнякъ девонскій. Слои известняка и сланцевъ простирающіеся до мѣльницы купца Черданцева кажутся намъ повтореніями предъидущихъ; мы не могли отказаться отъ мнѣнія, что огромныя толщи волнообразно изогнутаго известняка и сланца вблизи деревни Свагбы, а равно черноцвѣтные известковистосланцевые слои, которыми они прикрыты, относятся подлинно къ девонскому возрасту, потому что надъ ними расположились другіе известняки, сланцы и крупнозернистые песчаники, несомнѣнно каменноугольные. Въ такой ли степени рѣзко раздѣленіе между девонскимъ и угольнымъ известнякомъ на Исети, какъ изображенное нами по Чусовой на западной покати кряжа, должно быть опредѣлено продолжительными изслѣдо-

ваніями и открытіемъ окаменѣлостей. Не беремъ на себя рѣшить, къ какой изъ этихъ двухъ системъ должны быть причислены кремнистые конгломераты и песчаники, съ естественными признаками углистыхъ веществъ, лежащіе надъ черными сланцами и ниже угольнаго известняка. Ограничимся изъявленіемъ мнѣнія, основаннаго на сходствѣ пластованія въ другихъ частяхъ Урала, что нижніе черноцвѣтные сланцы и известняки на Исети, составляютъ часть системы девонской.

Выводя такое заключеніе изъ порядка наблюдаемаго по рѣкѣ пластованія, тѣмъ охотнѣе готовы поддерживать его, что при распространеніи изслѣдованій отъ береговъ рѣчныхъ внутрь страны, встрѣтили другіе сланцы и песчаники, иногда краснаго и зеленаго цвѣта, съ грубозернистыми песчаниками и конгломератами, окруженные посторонамъ на Багарякѣ настоящимъ угольнымъ известнякомъ, содержащимъ *Producti* огромныхъ размѣровъ. Трудно ожидать въ странѣ, подобной описываемой нами и прорѣзанной многочисленными выступами порфира, зеленаго камня и другихъ изверженныхъ породъ, строгую правильность восходящаго или нисходящаго порядка осадковъ; необходимымъ слѣдствіемъ вторженія, пласты испытавшіе многочисленные изгибы и переломы, бываютъ иногда до того опрокинуты, что древнѣйшіе взбрасываются надъ повѣйшими, — явленіе столь опредѣлительно доказанное нынѣ въ

другихъ странахъ, испытавшихъ мощное дѣйствіе плутонизма, что было бы бесполезно входить въ дальнѣйшія сужденія о немъ (\*).

Въ нѣсколькихъ верстахъ южнѣе Исети, представились намъ, очевидныя доказательства поднятія въ видѣ возвышеннаго доломона пластовъ осадочныхъ древнѣйшаго происхожденія сравнительно со всеми видѣнными въ Исетскихъ ущельяхъ. На берегахъ небольшой рѣчки Истока и у селеній Красноглазова и Гашинова, на промежуткѣ трехъ или четырехъ верстъ, небольшая сопка свѣтлаго, бѣловато-сѣраго, кристалловиднаго известняка, выдвинута чрезъ слой чернозема. По всему вѣроятію порода эта принадлежитъ къ верхне-силурійскимъ; она сложена цѣликомъ изъ *Pentameri* и нѣкоторые изъ нихъ имѣя огромныя размѣры (разность *P. Vogulicus*) тѣсно сродны съ *Pentamerus Knightii*. Въ послѣдствіи упомянуты будутъ иные примѣры появленія этой же породы въ другихъ паралеляхъ хребта Уральскаго, даже въ мѣстностяхъ наиболѣе богатыхъ рудами; тогда обратимъ особое вниманіе на видовыя формы раковинъ, Красноглазовскія облечены породою совершенно плотно и выдѣленіе хорошихъ образцовъ невозможно. Это краткое отступленіе сдѣлано съ намѣреніемъ показать, что даже и здѣсь имѣла мѣсто постепенная послѣдовательность отъ пластовъ верхне - силурійскихъ до каменноугольныхъ, но не

---

(\*) См. *Silurian System*, стр. 421, 423 и слѣдующая.

малаго труда стоитъ указать соотношеніе между разъединенными частями ихъ.

Обратимся вновь къ плаванію нашему. Истскіе нижніе черные известняки, сланцы, крупнозернистые песчаники и проч., признаваемые нами девонскими, смѣняются на востокъ известнякомъ, несомнѣнно каменноугольнымъ, находящимся въ весьма большомъ развитіи. На нѣкоторомъ пространствѣ порода эта является зернистою, поверхность ея разъядена, а многочисленныя углубленія и трещины наполнены бурою желѣзною рудою. Вблизи ущелья называемаго Петровскія ворота (?), этотъ известнякъ образуетъ крутые, зубчатые, живописные утесы до 200 футовъ въ вышину, между которыми извивается рѣка; футовъ слишкомъ на 100, отъ уровня воды, замѣтны въ береговыхъ обрывахъ щелеры. Разнообразно изогнутая и подвергшаяся насильственнымъ дѣйствіямъ, порода эта принимаетъ иногда обыкновенный видъ свойственный Англійскому угольному известняку и содержитъ отличительныя окаменѣлости (\*).

Западнѣе сланцеватой глины прилегающей къ толщѣ этой съ боку, берега рѣки понижаются и первые замѣтные пласты вблизи деревни Баюновой сложены изъ измѣненныхъ известняковъ, съ слюдятымъ трапомъ (Schalstein), въ которомъ попада-

---

(\*) *Productus gigas*, *P. striatus* Fisch. (*anomala*, Sow.), *Spirifer striatus*, *S. glaber* Sow., *Caryophyllia fasciculata* (Flem).

Также новый, по мнѣнію Лонсделя, видъ *Lithodendron*.

ются мѣдныя руды, съ почками малахита; господствующею породою этой мѣстности является кварцеватый порфиръ краснаго цвѣта, отличный частію отъ видѣннаго выше по Исети и который переходитъ мѣстами въ эвритъ и плотной фельдштейнъ. На сѣверъ отъ этого пункта лежитъ казенный Каменскій заводъ. Приподнятый порфирами обнаженными по рѣкѣ Исети, угольный известнякъ появляется въ трехъ или четырехъ отдѣльных мѣстахъ и подобно тому какъ на Исети, покоится на конгломератахъ и крупнозернистыхъ песчаникахъ, составляющихъ или основаніе этой системы, или верхнюю часть девонской.

*Третичные жерновые песчаники около Коледанска (\*).* Удостоверившись о существованіи въ этой части Сибири палеозойской послѣдовательности по направленію метаморфической оси, обозначенной выступами порфира и другихъ изверженныхъ породъ, мы возымѣли естественное желаніе изслѣдовать осадокъ, доставляющій какъ слышали лучшіе жерновые камни въ цѣломъ округѣ и содержащій слѣды углестыхъ веществъ. Съ этою цѣлію спустились мы по Исети до деревни Волкова, гдѣ рѣка оставивъ за собою предгорія вступаетъ въ необозримую равнину Сибирскую.

---

(\*) Много любопытныхъ свѣдѣній объ этой мѣстности включено Г. Подпоручикомъ Граматчиковымъ въ статью его: «Геогностическое описаніе округа Каменскаго казеннаго завода». Горный Журналъ на 1845 годъ, № 3.

Отъ Баюновой до Волкова, береговые утесы сложены преимущественно изъ порфира; онъ нагроможденъ отвѣсными и какъ бы слоеватыми толщами, или образуетъ округленныя вышуклости, выступающіяся довольно безпорядочно, первыя, на подобіе *schaalstein*, вѣроятно сходнаго возраста съ толщами палеозойскими, — послѣднія одновременны зеленымъ камнямъ и порфирамъ, произведшимъ поднятіе края Уральскаго.

Красно-Горскіе холмы на лѣвомъ берегу рѣки, около 150 футовъ вышиною, представили ясный разрѣзъ отношеній порфировъ къ жерновымъ песчаникамъ составлявшимъ предметъ нашихъ поисковъ и вразумили о происхожденіи, возрастѣ и сложеніи вѣхъ слоевъ покрывающихъ плоскую возвышенность Колчаданскую (фиг. 57).

Песчаники эти составляютъ часть тѣхъ обширно распределенныхъ по Сибири накопленій, которыя по мнѣнію нашему третичной эпохи; особыми признаками своими обязаны они происхожденію изъ кварцевыхъ, порфировидныхъ и другихъ изверженныхъ породъ на которыхъ покоятся и изъ матеріаловъ отъ нихъ заимствованныхъ они совершенно сложены. Мѣстами проходятъ въ нихъ слои бѣлыхъ и сѣроватыхъ глинъ, происшедшихъ на счетъ разрушенія полевого шпата, — иногда изряднаго качества горшечной глины, въ которой листья и остатки дерева преобразованы случайно въ худой бурый уголь, сопровождаемый мелкими кусочками янтаря.

Песчаники занимающіе самую высшую, наружную часть, проходятъ отъ береговъ Исети къ голой плоской возвышенности, и на сѣверную сторону отъ Тобольской почтовой дороги; въ нихъ заложено нѣсколько шахтъ отъ 20 до 50 футовъ глубиною, всѣ пласты просѣченные ими оказываются вездѣ совершенно горизонтальными. Глыбы добытыхъ жерновыхъ камней покрываютъ площадь около двухъ квадратныхъ верстѣ. Лучшіе жерновые камни залегаютъ слоями отъ двухъ до трехъ футовъ толщиною; они извлекаются изъ подъ кровельнаго пласта менѣе добротнаго песчаника; при совершенно горизонтальномъ простираніи имѣютъ иногда сросткообразное очертаніе и выработываются кусками отъ шести до семи футовъ длиною, имѣющими часто снаружи цвѣтъ ржавчины или зеленоватый оттѣнокъ. Тонкіе пропластки песчаные и глиняные облекаютъ эти сростки, которые привели намъ на память третичные жерновые камни Парижскаго бассейна. Если бы мы не видѣли предварительно разрѣза у Красной Горы на Исети, гдѣ пласты эти, правильно и горизонтально слоистые, покоятся на породахъ огненныхъ, то согласились бы съ большимъ трудомъ что они исключительно водянаго происхожденія, — до такой степени щебень въ упомянутыхъ выше ломкахъ имѣетъ трахиту подобный, стекловидный наружный видъ (\*);

---

(\*) Г. Чайковскій упоминаетъ ошибочно о присутствіи въ этихъ породахъ оливина и лейцита. Породы составля-



по звуку издаваемому при хожденіи по немъ на-  
помнилъ онъ намъ трахиты Оверскіе. И подлинно  
въ разность могутъ быть подобраны образцы прибли-  
жающіеся по наружному виду къ смолисту камню  
и трахитовымъ туфамъ Венгріи.

Разрѣзомъ у Красной Горы на Исети обнажены  
жерновые песчаники вблизи самой поверхности, но  
въ оврагахъ около Колчеданска прикрыты они на  
сорокъ и до пятидесяти футовъ тонкими и толстыми  
слоями сѣраго глинянаго камня, иногда плотнаго,  
съ раковистымъ изломомъ,—занесеннаго сверху си-  
неватою, тонко отмученною, иѣжною глиною. Въ  
кучь щебня и наноса выполняющихъ углубленіе по  
смежности и образовавшихся изъ этихъ пластовъ на-  
ходили мы немало обломковъ янтара.

Горизонтальное и невозмущенное состояніе всѣхъ  
вышеописанныхъ, сверху покоящихся пластовъ ясно  
доказываетъ, что они отложились послѣ тѣхъ могу-  
щественныхъ переворотовъ, которымъ подвергался  
кряж Уральскій. Подобные же пласты простира-  
ются далеко на сѣверъ вдоль приземистыхъ пред-  
горій Уральской цѣпи. У Верхотурья покрываютъ  
они огненные породы,—мѣстность эта описана Г.  
Розе, но ни тамъ, ни около Колчеданска, орудныхъ  
остатковъ въ нихъ не найдено. Сознавая эти недо-

---

ють крупнозернистые песчаники сложенные изъ облом-  
ковъ порфира и зеренъ разноцвѣтнаго кварца. См. Гор-  
ный Журналъ, за 1833 годъ, книжка 7, стр. 10.

разумѣнія, мы сопричислили ихъ на составленной нами геологической картѣ къ осадкамъ третичнымъ и покрывъ ихъ желтоватымъ цвѣтомъ, отказываемся отъ ближайшаго опредѣленія ихъ возраста. Руководствуясь присутствіемъ лигнита и янтаря дозвоительно подозрѣвать тождество ихъ съ Германскими буроугольными глинами и песками. Найдутся можетъ быть геогносты, которые будутъ разсматривать ихъ за осадокъ самобытно отдѣльной отъ остальныхъ третичныхъ и океаническихъ отложеній, образовавшійся изъ обширнаго прѣсноводнаго бассейна, занимавшаго огромное пространство въ Сибири въ продолженіи новѣйшаго періода. Мы не желаемъ вдаваться въ соображенія подобнаго рода; заключаая описаніе полного поперечнаго разрѣза цѣпи Уральской и предгорій ея, отъ равнины Европейской на западъ, до Азійской покати на восточной сторонѣ, — перенесемъ читателей нашихъ къ другимъ мѣстностямъ и разрѣзамъ сѣвернаго Урала, для дополненія пропусковъ перваго очерка, который изображаетъ главнѣйшія отношенія подмѣченныя геологами при переѣздѣ черезъ кряжъ, на разстояніи свыше 300 верстъ.

*Главнѣйшія явленія въ округахъ непосредственно къ сѣверу отъ Екатеринбурга.* Путешествуя изъ Екатеринбурга къ руднымъ мѣсторожденіямъ лежащимъ сѣвернѣе, должно проѣхать вдоль боковыхъ восточныхъ долинъ кряжа въ которыхъ и по берегамъ

притекающихъ къ нимъ съ боковъ рѣчскъ, золото-носныя розсыпи скопились въ изобиліи и разрабатываются въ огромномъ размѣрѣ. Невьянскъ, древнѣйшій изъ заводовъ Сибирскихъ, основанный родоначальникомъ Демидовыхъ есть первый пунктъ пріятно занимающій путешественника, проѣхавшаго чрезъ полупустышную страну между имъ и Екатеринбургомъ; лѣса въ ней замѣтно истощены для дѣйствія окрестныхъ рудниковъ и заводовъ, а хлѣбопашество и до нынѣ производится мало успѣшно.

Небольшіе холмы, состоящіе изъ порфира, змѣевика и другихъ изверженныхъ породъ, проходятъ восточнѣе завода; онъ расположенъ съ его церквями, огромными зданіями и хорошо отстроеною слободою въ углубленіи между невысокимъ траповымъ гребнемъ и восточными предгоріями Урала. Въ частяхъ оголенныхъ отъ мѣтнаго наноса и древнѣйшихъ намывовъ (часто золотосодержащихъ) углубленіе это состоитъ существенно изъ известняка, который по многимъ открытымъ въ немъ окаменѣlostямъ (*Favosites polymorpha*, девонская разность *Amplexus tortuosus*? *Caunopora ramosa*? и проч.) можетъ быть почитаемъ девонскимъ. Эти известняки, съ сопутствующими ихъ сланцами, простираются отъ сѣверо-востока на юго-западъ, или совершенно параллельно оси прилегающей части цѣпи.

Ураль разсматриваемый съ этой, сравнительно низкой мѣстности, не имѣетъ болѣе неясныхъ сдва

отличаемыхъ очерковъ принимаемыхъ имъ на паралели города Екатеринбургъ, но онъ является въ видѣ узкаго, голаго гребня, возстающаго далѣе на нѣкоторомъ разстояніи и отдѣленнаго отъ зрителя конусамъ подобными, волнообразными измѣненіями почвы, поросшими лѣсомъ.

Въ разнотахъ и разработкахъ около Невьянска (\*) подробное изслѣдованіе отношеній породъ изверженныхъ къ осадочнымъ весьма наставительно; коралловой известнякъ мало измѣненный въ долину, по мѣрѣ приближенія къ изверженнымъ холмамъ переходитъ въ состояніе кристалловиднаго бѣлаго и зеленаго мрамора, изъ котораго сдѣланъ между прочимъ памятникъ послѣднему владѣльцу этого завода.

Въ передовыхъ же холмахъ, ближайшихъ къ заводу, толщи огненныя, представляющія переходы изъ зеленаго камня въ порфиръ и полевошпатовыя породы, сопровождаемыя змѣвикомъ, прорѣзываются чрезъ тальковыя сланцы, сильно расколотые и измѣненные, съ случайнымъ содержаніемъ признаковъ магнитнаго желѣзнаго камня.

*Нижне-Тагильскій заводъ.* Кромѣ коралловаго девонскаго известняка, распространеннаго еще верстъ на двѣнадцать, хлоритовыя сланцы и породы кварцеватыя, въ сопровожденіи разнородныхъ изверженныхъ толщъ, лежатъ по обѣимъ сторонамъ дороги

---

(\*) Народонаселеніе завода простирается до 17,000; мастеровые живутъ въ довольствѣ.

между заводами Певьянскимъ и Нижне-Тагильскимъ. Послѣдній, главный заводъ цѣлаго округа съ 22000 жителей принадлежащаго наследникамъ Г. Тайнаго Совѣтника и Камергера Николая Пидкитича Демидова, не уступаетъ ни одному хорошо устроенному городу; спокойныя и удобныя жилища мастеровыхъ, просторныя гостиныя, школы для воспитанія юношества, роскошь въ общественныхъ зданіяхъ и домахъ, занимаемыхъ главными управляющими, но прѣвыше всего искусство въ расположеніи и дѣйствии машинъ а также въ работахъ горнозаводскихъ, принесли бы величайшую честь всякому Европейскому заведенію (\*).

Если бы главнымъ предметомъ нашимъ было познаніе минералогическихъ подробностей и всѣхъ отѣнковъ преобразованій которымъ подвергались породы осадочныя въ продолженіе свершившихся переворотовъ, то можно бы провести съ пользою въ этой замѣчательнѣйшей мѣстности не два или три дня, но цѣлое лѣто. По приказанію отданному однимъ изъ настоящихъ владѣльцевъ Г. Надворнымъ Совѣтникомъ Анатоліемъ Демидовымъ мы были приняты какъ будто онъ самъ пріѣхалъ обозрѣвать свои заводы и пользовались необыкновеннымъ радушіемъ его достойнѣйшихъ управляющихъ Гг. Давилова и

---

(\*) Прудъ для заводскаго дѣйствія довольно обширенъ и живописенъ, во время нашего пребыванія ходило по немъ небольшое парходное судно.

Швецова. Въ отчетъ путешествія Барона Гумбольдта и Розе собранъ большой запасъ наблюдений, дополняющихъ нашъ краткій очеркъ окрестностей Нижне-Тагильска, особенно относительно строенія смежной части Уральскаго хребта, который мы не посѣтили здѣсь, но намъ удалось переѣхать чрезъ него въ двухъ паралеляхъ далѣе на сѣверъ.

Вниманіе наше устремлено было на приведеніе въ известность геологическаго возраста пластовъ и главнѣйшихъ измѣненій которымъ они подвергались а равно дѣйствителей, вызвавшихъ таковыя преобразованія.

Подобно многимъ заводамъ восточнаго отклена Урала, Нижне-Тагильскъ лежитъ посреди невысокихъ холмовъ изъ изверженныхъ веществъ; промежутки между ними выполнены осадочными пластами, испытанными большею частію значительныя измѣненія, въ слѣдствіе которыхъ обыкновенно усвоено ими зернистое сложеніе. На границахъ соприкосновенія породъ обоюго рода или непосредственномъ сосѣдствѣ ихъ, залегаютъ жильныя и другія мѣсторожденія изобильно выполненныя рудами, содѣлывающими мѣсто это столь знаменитымъ; золотыя и платиновыя розсыпи раскинуты въ близости по ложу многихъ поперечныхъ долинъ, расходящихся отъ центральныхъ горъ.

Не смотря на многочисленныя выступы изверженныхъ породъ (предпочтительно роговообманковаго

зеленаго камня или амфиболита) и повсемѣстное распределение по сосѣдству ихъ породъ метаморфическихъ, встрѣчаются изрѣдка небольшіе участки известняка, которые избѣжавъ значительныхъ преобразованій, содержатъ орудные остатки доставляющіе возможность сказать удовлетворительно, что порода ихъ заключающая верхне-силурійскаго возраста. Известнякъ этотъ, темно-сѣраго и молочнобѣлаго цвѣтовъ, соотвѣтственно болѣе или менѣе сильному измѣненію его, содержитъ *Pentamerus* близкій а можетъ быть и тождественный съ *P. Vogulicus*, башенкообразную раковину едва отличимую отъ Готландскаго вида *Murchisonia cingulata* (*Turritella*, Hisinger) и обломокъ относимый нами къ *Orthoceratites calamiteus* (Münst.).

*Мѣсторожденіе магнитнаго желѣзнаго камня и отношенія его.* Описанные нѣсколько выше известняки были по видимому прорѣзаны узкимъ гребнемъ изверженной роговообманковой породы (діорита), который тянется отъ завода на сѣверъ и наконецъ возстасть образуя Высокую Гору; при вершинѣ и на отклинахъ ся издавна производится добыча магнитнаго желѣзнаго камня. По краткости времени посвященнаго нами изслѣдованію этого богатаго мѣсторожденія, не имѣемъ притязанія представить удовлетворительное объясненіе отношеній желѣзныхъ рудъ къ сопредѣльному діориту (\*).

(\*) Германнъ описавшій впервые эти породы, упоминаетъ

же, обогатить нѣкоторыми замѣчаніями запасъ обна-  
 родованныхъ по этому предмету свѣдѣній и тѣмъ  
 удобнѣе, что рудное мѣсторожденіе было болѣе об-  
 нажено работами къ посвященію нашему, сравнитель-  
 но съ тѣмъ временемъ когда осматривали его Баронъ  
 Гумбольдтъ и его спутники. Издавна производилась  
 уже разработка рудъ (обыкновенно плотныхъ и съ  
 раковистымъ изломомъ) образовавшихся небольшія  
 скопленія на вершинѣ и отклинахъ Высокой Горы;  
 мы не могли опредѣлить выполняютъ ли эти руд-  
 ныя массы углубленія и трещины образовавшіяся  
 съ поверхности въ діоритъ или не представляютъ ли  
 онѣ выходы жилъ просѣкающихъ окружающую по-  
 роду, наподобіе замѣчаемыхъ въ горѣ Благодати и  
 принимаемыхъ за дики Г. Полковникомъ Гельмер-  
 сеномъ (\*). Оставляя вопросъ этотъ нерѣшеннымъ,

---

объ этомъ трапшовомъ кражѣ и называя его «taube» не-  
 рудоноснымъ,—говорить что онъ представляетъ родъ  
 порфира, переходящаго въ яшму и содержащаго бѣлый  
 полевой шпатъ и немного кварца. *Miner. Besch. des*  
*Ural*, В. 1, стр. 306, 309, 312. — Розе не изслѣдовалъ  
 эту породу, но основываясь на аналогіи съ горными  
 породами, сопутствующими магнитному желѣзному камню  
 и сличая описанія ихъ, считаетъ ее за авгитовый порфиръ,  
 содержащій лабрадоръ. *Reise*, vol. i, стр. 311.

(\*) *Der Magnetberg Blagodat am Nördlichen Ural*, von G.  
 Helmersen, 1837.—(Горный Журналъ, № 8, на 1838  
 годъ). Сочинитель исправилъ въ этомъ описаніи ошибоч-  
 ныя мнѣнія предшествовавшихъ ему наблюдателей; одинъ  
 изъ нихъ свидѣтельствовалъ, что рудное мѣсторожденіе



перейдемъ къ описанію главнаго скопленія рудъ, занимающаго логъ на западномъ отклонѣ горы, гдѣ оно обнажено на большую глубину разносими. По сياتіи поверхностной породы изъ разрушеннаго полеваго шпата тѣсно перемѣшаннаго съ воднымъ окисломъ желѣза, оголена огромная толща магнитнаго желѣзнаго камня, представляющая несовершенные слѣды грубой слоистости и разбитая множествомъ трещинъ; со включеніемъ залегающихъ сверху толщъ, рудъ несодержащихъ, обнаженная площадь имѣетъ около ста футовъ въ вышину и нѣсколько сотъ футовъ въ длину. Находясь на самомъ мѣстѣ, казалось намъ возможнымъ вывести заключеніе о способѣ происхожденія этого мѣсторожденія; соображая наружный видъ его,—можно приписывать ему образованіе плутоническое, полагая, что руда выходила въ расплавленномъ состояніи изъ трещинъ по открену горы и выполнила углубленіе въ которомъ теперь залегасть;—или она составляла прежде толщу осадочную измѣненную и оруденѣлую сильнымъ жаромъ и отдѣлявшимися при томъ металлическими парами, которые при участіи прилегающихъ известняковъ, дѣйствовавшихъ какъ флюсы, положили основаніе и произвели это рудное скопленіе. Г. Шве-

---

Ниже-Тагильское лежитъ на известнякѣ, другой принималъ соутствующую ему породу за граувакку и наконецъ третій разсматривалъ его за толщу, заключенную въ хлоритовомъ сланцѣ.

цовъ обратилъ вниманіе наше на одно обстоятельство, могущее служить къ разъясненію вопроса о происхожденіи рудъ. Провода разрѣвъ къ сторонѣ лога, ближайшей къ горѣ сложенной изъ діорита, встрѣчены гнѣзда или округленные выступы этой породы; желѣзная руда расположилась сообразно неровностямъ поверхности ихъ и на границахъ прикосновенія не только тверже и болѣе кристалловиднаго сложенія, — такъ что съ трудомъ разрабатывается — но даже обладаетъ свойствомъ магнитности въ сильнѣйшей степени, нежели на короткомъ разстояніи отъ діорита. Наблюдатель основывающій заключеніе свое только на этихъ данныхъ, могъ бы, приведя себѣ на память сходство метаморфическихъ явленій происходящихъ отъ прохожденія чрезъ вещества осадочныя породъ огненныхъ допустить, что зеленый камень пробиваясь чрезъ верхніе пласты, произвелъ измѣненіе во всей массѣ ихъ и придавъ кристаллическое сложеніе и орудѣнилъ только тѣ части, которымъ онъ прикасался, отдѣленіемъ на границахъ столкновенія могущественнѣйшаго электрическаго дѣйствія.

Имѣя предъ глазами обсуживаемыя явленія, мы склонны были, сознаемъ откровенно, принять это мнѣніе, но прочитавши въ послѣдствіи статью Г. Полковника Гельмерсена о происхожденіи магнитныхъ желѣзныхъ рудъ на горѣ Благодати (остается жалѣть, что трудъ этотъ былъ неизвѣстенъ

намъ при осмотрѣ описываемой мѣстности), принуждены объявить, что явленія представляемыя Нижне-Тагильскимъ магнитно-жельзнымъ мѣсторожденіемъ могутъ быть изьяснены согласно понятіямъ этого наблюдателя, а именно, жельзная руда проходила въ разжиженномъ видѣ чрезъ поднявшійся прежде діоритъ и потомъ стекала въ видѣ подводной лавы или вулканической грязи въ сопредѣльныя углубленія. Распредѣленіе руды въ шириину, толщину и по всѣмъ размѣрамъ какъ будто токъ ея направился къ нижней части долины и выполненіе ея всѣхъ неровностей находящейся съ низу горнокаменной породы, благопріятствуютъ вообще этому образу мыслей; мы обратимся еще къ разбору этого предположенія въ слѣдующей главѣ.

*Мѣстороженіе мѣдныхъ рудъ и огромная глыба малахита.* Въ находящемся у Нижне - Тагильскаго завода мѣстороженіи мѣди рудоносныя гнѣзда и жилы проходятъ между изверженными породами; главнѣйшая часть мѣдноруднаго мѣстороженія залегаетъ только на разстояніи около полуторыхъ верствъ отъ толщи магнитно-жельзной, но огненные породы окружаютъ первое со всѣхъ сторонъ. Тамъ рудная порода совершенно отлична отъ сопутствующей жельзнымъ рудамъ. Въсего покоящейся сверху и сопровождающей ихъ глины, къ мѣдному мѣстороженію прилегаетъ съ одной стороны порода, похожая на «Schalstein» или слоеватый траппъ о которомъ

разсуждаемо было при описаніи береговъ Исети и который будучи круто наклоненъ, имѣя даже мѣстами отвѣсное низхожденіе, расколотъ трещинами и подвергался сдвигамъ, какъ изображено въ фиг. 58-й.

Мѣсторожденіе это разрабатывается не разносими, какъ магнитно-железное, но для добычи руды расположены шахты и другіе подземные ходы; примѣрный очеркъ, составленный при спусканіи въ рудникъ, изображаетъ въ точности, по убѣжденію нашему, общія отношенія рудныхъ массъ. Единственная цѣль наша состоитъ въ показаніи, что на пространствѣ между породами изверженными и ограниченномъ стѣною траппа, проникнутаго также на цѣ- которую толщину мѣдною рудою, находится главная рудная толща, довольно неплотная и находящаяся въ весьма переломанномъ состояніи (\*). Это скопленіе можетъ быть разсматриваемо какъ широкая жила, хотя оно представляетъ болѣе сходства съ слабо оплотнѣвшею грудю наноса, беспорядочно наполнившаго мѣшкообразное углубленіе, въ то время когда окрестныя породы испытывали огненное вліяніе и пласты были раздроблены, перенесены на другое мѣсто. Въ доказательство этого, воздымаются снизу въ рудную массу толщи известняка, наруж-

(\*) Всѣ видоизмѣненія мѣдныхъ рудъ и минераловъ здѣсь встрѣчающихся исчислены въ путешествіи Розе, несравненно съ большею полнотою, нежели въ вѣрномъ но устарѣломъ описаніи Германа.

ныя поверхности котораго неправильно разрушены, сглажены и представляют углубленія, какъ будто произведенныя дѣйствиємъ водъ. При совершенномъ почти уничтоженіи слѣдовъ слоистости известнякъ этотъ удовлетворительно характеризуется заключающимися въ немъ крупными Pentameri, которые даютъ намъ возможность считать его верхне-силурійскимъ. Очевидно, мѣдныя руды накопились здѣсь по оплотнѣннѣи прилежащихъ имъ палеозойскихъ пластовъ; независимо отъ выведенія ихъ изъ правильно напластованнаго состоянія, валуны известняка найдены въ самой срединѣ руднаго осадка. По удостовѣренію Г. Швецова округленныя глыбы магнитнаго желѣзнаго камня также встрѣчаются въ массѣ мѣдныхъ рудъ; наблюденіе это внушаетъ мысль, что силы образовавшія и низлагавшія мѣдныя руды, состояли вѣроятно въ связи съ появленіемъ минеральныхъ источниковъ и возымѣли свое дѣйствіе въ иную позднѣйшую эпоху.

При разработкѣ описываемаго мѣсторожденія, на глубинѣ 280 футовъ встрѣчена въ недавнее время огромная глыба малахита. Попадавшіеся изрѣдка прожилки мѣднаго блеска подали поводъ слѣдить за ними въ глубь, увеличиваясь въ размѣрахъ и усилывая благонадежность, они какъ найдено было, примыкали, у нижняго забоя нынѣшней разработки, къ огромной, неправильной, патечнаго вида, массѣ плотнаго малахита, очертаніе которой, сообразно степенн

обнаженія нижней части ея, старались мы представить въ предъидущей фигурѣ.

Основаніе этой драгоценной находки и до нынѣ еще не обработано, къ осмотру нашему, окружавшая ее пустая порода была снята съ верху и боковъ; если собранныя на мѣстѣ замѣтки безошибочны, одна верхняя площадь имѣетъ въ длину около 18 и въ ширину около 9 футовъ, подъ нею усматривается обнаженіе цѣлой громады, объемъ которой и до нынѣ не приведенъ въ извѣстность. Обработанная нынѣ масса содержитъ по примѣрному вычисленію, не менѣе 15000 пудовъ чистаго и плотнаго малахита.

Геологическая занимательность возбуждаемая этою массою состоитъ въ указаніи, что вещество называемое малахитомъ образовалось изъ мѣднаго раствора, производившаго постепенно осадокъ патечнаго, сталагмитамъ подобнаго, вида. Глыба эта представляетъ всѣ признаки столь хорошо извѣстные тѣмъ, кто имѣлъ случай разсматривать гроты съ разными капельниками на полу и потолкѣ ихъ, или еще болѣе сходствуетъ съ известковымъ туфомъ осаждаемымъ родниками. При отламываніи кусковъ малахита, внутренность его оказывается лучистою или тонкожиловатою, пластинки расположены неизмѣнно симметрически около средоточія изъ котораго расходятся, выполняя все неровности слоя прежде образовавшагося; въ одномъ мѣстѣ цвѣтъ массы темный,

въ другомъ свѣтлый и притомъ съ разными оттънками и степенями блеска, какъ будто сообразно большому или меньшему насыщенію раствора красящимъ веществомъ, количество котораго можно подвергаться частовременнымъ измѣненіямъ. Кромѣ округленныхъ сростковъ, иногда почти совершенно сферическихъ и также неровностей поверхности, боковыя стороны малахитной массы имѣютъ странное сходство съ осадками известковаго туфа, представляя висящіе, удлиненные сталактиты, имѣющіе также концентрически пластинковатое сложеніе. Снаружи громада малахита была нерѣдко покрыта чернымъ землистымъ марганцемъ, который распадался при одномъ прикосновеніи.

Когда мы обозрѣвали описываемый кусокъ малахита, порода его окружавшая была вынута и онъ казался осажденнымъ въ углубленіи известняка и «Schaalstein». Вообще, мы склонны разсматривать его за произведеніе мѣдныхъ растворовъ истекавшихъ изъ рыхлыхъ, скважистыхъ породъ залегающихъ сверху и по бокамъ, пробираясь между ними до самаго нижняго углубленія надъ проходящею съ низу плотною породою, образовами они въ продолженіе длиннаго періода этотъ удивительный подземный капельниковатый отсѣдъ. Мы не имѣемъ никакихъ данныхъ и ни какого основанія допускать происхожденіе подобныхъ мѣдистыхъ сталагмитовъ въ настоящее время, но нѣтъ ничего не возможнаго

что природа продолжаетъ еще мѣстами этотъ же процессъ. Намъ положительно извѣстно напримѣръ, что въ цѣлой обширной содержащей мѣдныя руды странѣ на западъ отъ Урала, появленіе главнѣйшихъ запасовъ мѣди современно заключенію палеозойской эры, какъ доказывается самимъ сложеніемъ породъ пермскихъ, которыя какъ объяснено было образовались на счетъ разрушенія хребта Уральскаго въ періодъ когда поверхность земли и дно морское были подвержены вліянію водъ, вѣроятно горячихъ и обремененныхъ частицами мѣди. При этомъ можетъ быть замѣчено, что геологу представляется иногда возможность опредѣлять также безошибочно относительный возрастъ минеральныхъ толщъ по ихъ механическому сложенію, какъ будто руководствовался онъ явленіями напластованія или распредѣленіемъ орудныхъ остатковъ. Такимъ образомъ одна изъ самыхъ древнѣйшихъ свершившихся перемѣнъ въ разсматриваемой нами мѣстности состоитъ въ метаморфизмѣ палеозойскихъ пластовъ, потому что у Лайска въ ближайшемъ сосѣдствѣ отъ Нижне-Тагильска, известнякъ содержащій окаменѣлости представляетъ переходъ въ бѣлый зернистый известнякъ и тальковый сланецъ и обломки этихъ породъ замѣнены въ мѣдисодержащемъ аггломератѣ. Магнитныя желѣзныя руды образовали одно изъ первыхъ огромныхъ металлическихъ произведеній горъ этихъ, потому что округленныя глыбы ихъ находятся съ мѣд-



ныи рудами, между тѣмъ накопленіе послѣднихъ, современное какъ мы думаемъ пропитыванію обширныхъ пермскихъ осадковъ Россіи, въ свою очередь предшествовало процессу, по которому частицы ма-лахита выдѣлены изъ окружающей пустой породы и приведены въ настоящее сталагмитовидное состояніе.

Въ этомъ состоятъ главнѣйшіе предметы на которые обратили мы вниманіе наше въ Нижне-Тагильскѣ; владѣлецъ его Анатолій Демидовъ пригластъ о цѣломъ заводскомъ округѣ ему принадлежащемъ такую просвѣщенную заботливость, что нѣтъ сомнѣнія, онъ возведетъ въ скоромъ времени металлургическіе процессы въ немъ совершающіеся на высокую степень превосходства.

Заводъ Нижне-Тагильскій, подобно Екатеринбургъ и Невьянску, а также Кушвъ, Богословску и другимъ мѣстамъ, которыя въ послѣдствіи описаны будутъ, лежитъ на невысокой, но рудоносной полосѣ породы, проходящей нѣсколько восточнѣе настоящаго хребта Уральскаго. Сѣверная и южная оконечности этой части хребта преизобилуютъ известняками и въ то же время вмѣщаютъ въ себя богатѣйшія жилы и штоки мѣдныхъ и желѣзныхъ рудъ; факты эти могутъ дать поводъ геологамъ выводить заключеніе о вѣроятномъ участіи и вліяніи известняковъ какъ флюсовъ въ огромныхъ металлургическихъ процессахъ свершавшихся въ недрахъ земныхъ. Уцѣлѣвшіе до нынѣ известняки составляютъ

только остатки или участки, преобразованные иногда въ кристалловидный мраморъ; они были разъединены возстаніемъ изверженныхъ породъ, перемѣшаны съ большимъ количествомъ змѣвика и разбросаны уединенными полосами, паралельными главному хребту. Недостатокъ времени воспрепятствовалъ расширить и размножить наблюденія чрезъ посѣщеніе сосѣднихъ мѣстностей (\*), но собранія породъ предъявленные намъ въ Нижне-Тагильскѣ удовлетворительно показываютъ, что всѣ известняки находящіеся въ окрестностяхъ относятся по содержанию *Pentameri* къ верхне-силурійскому ярусу или къ древнѣйшей части девонской системы. Впрочемъ заключеніе это распространяется только на земли въ предѣлахъ горно-заводскаго округа принадлежащаго Г. Демидову и наследникамъ брата его. Западнѣе его возстаютъ огромныя огненные и мета-

(\*) Чрезъ осмотръ собраній Нижне-Тагильскихъ опредѣлили мы известнякъ содержащій *Pentameri* въ слѣдующихъ мѣстностяхъ: Леба и другія мѣста между ею и Черно-Источинскомъ; Лайскъ въ 18 верстахъ къ сѣверу отъ Нижне-Тагильска, гдѣ находятся *Favosites polymorphus*, *Stromatopora concentrica*, стволы *Cupressocrinites*, отъ чего вѣроятно известнякъ этотъ девонскій. У Висимо-Шайтанска, вблизи котораго лежатъ платиновыя россыпи описанныя Гумбольдтомъ и Розе, западнѣе главной оси, *Pentameri* встрѣчаются въ горномъ доломитовидномъ известнякѣ минералогически перазличимомъ отъ породъ на Чусовой, которыя будутъ описаны въ послѣдствіи за девонскія.

морфическія толщи, которыя устанавливают хребетъ горъ и раздѣляютъ разсматриваемую страну отъ неизмѣненныхъ палеозойскихъ осадковъ по рѣкѣ Чусовой и ея притокамъ.

На востокъ отъ Нижне-Тагильска и также въ границахъ округа принадлежащаго Г-ну Демидову, проходитъ другая и болѣе рудоносная полоса, которая отличается отъ всѣхъ простирающихся на западъ тѣмъ, что она предпочтительно сложена изъ *гранита*, хотя въ предѣлахъ ея замѣтны другіе невысокіе гребни сіенита, зеленого камня и змѣвика тянущіеся отъ сѣвера на югъ. Посреди этихъ изверженныхъ породъ встрѣчаются мѣстами палеозойскіе известняки иногда весьма сильно изменѣнные. Въ одномъ образцѣ мы распознали *Chaetetes radians*, настоящій каменноугольный кораллъ; это привело насъ къ догадкѣ, что это восточное образованіе можетъ быть разсматриваемо какъ продолженіе на сѣверъ палеозойской группы описанной на этой же паралели долготы по рѣкѣ Исети, гдѣ она сопутствуется породами гранитными, порфиоровыми и метаморфическими; все это образованіе склоняется постепенно въ равнину Сибири, гдѣ прикрито третичными накопленіями (стр. 59).

---

*Примѣчаніе.* Профессоръ металлургіи при Парижской Горной школѣ Лепле былъ приглашенъ Ана-

толемъ Демидовымъ къ обзору заводовъ ему принадлежащихъ на хребтѣ Уральскомъ. Мурчисонъ имѣлъ удовольствіе снабдить его экземпляромъ несовершенно конченной еще тогда общей геологической карты Россіи и Урала, и вмѣстѣ съ тѣмъ просилъ его удѣлать часть досуга на повѣрку и исправленіе сдѣланныхъ имъ наблюдений. Во время печатанія настоящаго труда получено имъ отъ Лепле письмо которое въ дополненіе къ замѣчаніямъ относительно разновременности образованія изверженныхъ породъ, о границахъ неизмѣненныхъ осадковъ на Чусовой и распространеніи кристалловидныхъ известняковъ около Нижне-Тагильскаго завода, содержитъ ясный отчетъ о дѣйствительной природѣ и происхожденіи въ горахъ этихъ магнитнаго желѣзнаго камня. Въ письмахъ къ Мурчисону и другомъ адресованномъ Ели де Бомону (*Comptes rendus de l'Institut, Octobre, 1844*) Лепле утвердительно приписываетъ всѣмъ этимъ магнитножелезнымъ рудамъ огненное происхожденіе, совпадая съ мнѣніемъ изъявленнымъ Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ, къ наблюденіямъ котораго обратимся въ слѣдующей главѣ. По замѣчанію Лепле руда эта сопровождается существенно полевымъ шпатомъ и роговою обманкою и вся порода должна быть почитаема произведеніемъ огненныхъ дѣйствователей; при уменьшеніи примѣшенныхъ веществъ и господствованіи магнитнаго желѣзняка, происходятъ обильныя мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Наблю-

денія Лепле имѣвшаго случай изучить отношенія мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка въ Испаніи и который убѣдился въ присутствіи большаго или меньшаго количества его въ мелко вкрапленномъ видѣ въ многихъ огненныхъ породахъ хребта Уральскаго, имѣють большой вѣсъ въ рѣшеніи этого вопроса.

18

---

## II. МЕТАЛЛУРГІЯ.

---

### 1.

ОПИСАНІЕ СТАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ВЪ ЗЛАТОУСТОВСКОМЪ  
ЗАВОДѢ.

(Г. Поручика Венцеля).

---

*Дѣло Сырцовой стали въ Златоустовскомъ заводѣ.*

Сырцовую сталь получаютъ изъ чугуна, обрабатывая его въ кричныхъ горнахъ съ негодными желѣзными обсычками или обломками стали. Примѣсъ тѣхъ или другихъ неимѣетъ прямого вліянія на доброту получаемой стали, но служитъ только для облегченія и ускоренія хода работы. Отъ дурныхъ или хорошихъ качествъ чугуна употребленнаго въ дѣло зависятъ и свойства полученной изъ него стали. Опытъ показываетъ, что не всякой чугуны одинаково годенъ для передѣла въ сталь. Чѣмъ онъ ме-

нѣе содержитъ вредныхъ постороннихъ примѣсей, чѣмъ онъ тверже, слѣдовательно при одномъ и томъ же вѣсѣ содержитъ болѣе углерода въ состояніи химическаго соединенія съ желѣзомъ, тѣмъ лучшая получается изъ него сталь. Изъ этого слѣдуетъ, что выгоднѣе всего передѣлывать въ сталь чугуны яркій или жесткой, какъ матеріалъ болѣе прочихъ удовлетворяющій условіямъ, необходимымъ для полученія хорошей стали. Одно неудобство встрѣчается однако при передѣлѣ въ сталь жесткаго чугуна. Выплавленный при низкой температурѣ, скоро выпущенный изъ печи и быстро охлажденный, онъ часто содержитъ запутанныя въ его массѣ частицы шлаковъ и другихъ нечистотъ, не успѣвшихъ изъ него хорошенько выдѣлиться и вредящихъ по этому другимъ хорошимъ его качествамъ. По этому и сталь, полученная изъ такого чугуна, хотя предварительно переплавленного для очищенія отъ вредныхъ примѣсей, при всѣхъ превосходныхъ ея качествахъ то есть вязкости и большой твердости и равномерности въ частяхъ, весьма часто бываетъ нечиста и при послѣдующей обработкѣ оказывается иногда негодною для такого рода издѣлій, которыя требуютъ большой чистоты въ отдѣлкѣ. Вотъ одна изъ причинъ, почему здѣшніе мастера предпочитаютъ для передѣла въ сталь мягкой чугуны, хотя и неимѣющій хорошихъ свойствъ жесткаго чугуна, но болѣе его чистый и требующій при обработкѣ своей ме-

нѣе времени и бдительности чѣмъ обработка жесткаго.

Эта вторая причина объяснится сама собою, при описаніи самаго производства работы. Она производится какъ уже сказано, въ кричныхъ горнахъ, которыхъ размѣры обыкновенно слѣдующіе. Ширина горна или разстояніе отъ фурменной стѣны до противуфурменной равняется внизу 35 дюймамъ.

Длина горна или разстояніе отъ передней или рабочей стѣны до задней равняется въ низу 42 дюймамъ, глубина горна или разстояніе отъ пода горна до фурмы равняется 8 дюймамъ; высочъ фурмы отъ 2,5 дюйма до 3,5 дюйма, смотря по ходу работы; разстояніе фурмы отъ задней стѣны отъ 10 до 12 дюймовъ; склоненіе же ея въ горнъ около  $9^\circ$ . Всѣ стѣны наклоняются изъ горна. Наклонъ этотъ для всѣхъ стѣнъ кромѣ фурменной довольно произвольный, по крайней мѣрѣ неимѣющій большаго вліянія на успѣхъ работы. Фурменная же стѣна часто измѣняетъ свое положеніе, кромѣ того что ее наклоняютъ изъ горна и ставятъ вертикально иногда наклоняютъ и въ горнъ. Это дѣлается смотря по надобности, требуется ли вдувать въ печь воздуха больше или меньше. Дальше это будетъ яснѣе. Вертикальная высота стѣнъ различна, передняя и противуфурменная около 22 дюймовъ вышиною, а задняя около 15 дюймовъ; вышина фурменной произвольная.



Стѣны и подъ горна покрываются чугунными досками, каменный подъ неудобенъ.

Фурма дѣлается изъ красной мѣди, желѣзныя фурмы найдены невыгодными.

Эти размѣры почти одни и тѣ же для всѣхъ горновъ; для примѣра здѣсь показаны размѣры одного горна. Каждый мастеръ, находя болѣе удобнымъ, измѣняетъ длину, ширину и вышину горна, помѣщаетъ фурму ближе или далѣе отъ задней стѣны и устанавливаетъ ее положе или круче.

Чугунъ, полученный прямо изъ доменной печи, не поступаетъ въ передѣлъ на сталь, но предварительно переплавляется и отбѣливается быстрымъ охлажденіемъ.

Переплавку производятъ въ тѣхъ же горнахъ, вставляя вмѣсто мѣдной фурмы желѣзную и устанавливая ее почти по срединѣ между задней и передней стѣнами при томъ круче и выше, такъ что высота ея отъ пода равняется около  $35^{\circ}$  (на  $2\frac{1}{2}$  или  $3\frac{1}{2}$  дюйма около 2 или 1 дюйма паденія). Расплавленный въ горну чугунъ по мѣрѣ накопленія его выпускаютъ чрезъ шлаковое отверстіе на чугунный полъ фабрики и поливаютъ его водою для скорѣйшаго охлажденія. Эта переплавка производится обыкновенно первые два дня каждаго мѣсяца, втеченіи которыхъ мастеръ успѣваетъ заготовить до 310 пудовъ чугуна, употребляя на это до 7 коробовъ угля.

Цѣль переплавки состоитъ въ томъ, чтобъ очистить чугуны отъ вредныхъ постороннихъ примѣсей, отъ быстрого же охлажденія мягкій или сѣрый чугуны получаютъ частию свойства жесткаго чугуна и даетъ слѣдственно лучшую сталь. Эта операція невыгодна въ томъ отношеніи, что много угараетъ чугуна при его переплавкѣ, особенно сѣраго, требующаго бѣльшаго жара для своего расплавленія, чѣмъ жесткой; при томъ чугуны какъ тотъ такъ и другой лишаются части содержащагося въ немъ углерода. Если бы употреблять въ сталь одинъ токмо жесткой чугуны, но чистый, то не имѣя надобности въ его переплавкѣ, легко бы избѣгнуть большой потери металла и напрасной траты горючаго матеріала, сопряженныхъ съ этою операціею. Когда переплавка окончена, выбираютъ приличную фурму; выборъ этотъ зависитъ отъ силы дутья, При полномъ и среднемъ скопѣ воды въ заводскомъ прудѣ употребляютъ фурму шириною въ 1 дюймъ и вышиною въ 1 дюймъ; при маломъ скопѣ воды, когда мѣхами доставляется мало воздуха, берутъ фурму въ  $1\frac{1}{2}$  дюйма шириною, а вышиною въ  $1\frac{1}{4}$  дюйма, потомъ устанавливають ее сообразно съ родомъ чугуна, передѣльваемаго въ сталь; для чугуна жесткаго высоту фурмы равнятъ 2,5 дюйма, паденія около 2 дюймовъ, при мягкомъ 3,5 дюйма, паденія около 1 дюйма; когда горны холодный, то степень наклона опредѣляютъ мѣркою, если же онъ разогрѣтъ, то наклонъ опредѣляется

такъ чтобъ воздухъ, пущенный изъ сопла, ударялъ бы въ подовую доску, отступя на  $\frac{1}{4}$  аршина отъ противуфурменной стѣны къ фурменной. Притомъ фурму устанавливають не параллельно задней стѣнѣ, но переднимъ концемъ нѣсколько ближе къ ней. Установивши фурму надлежащимъ образомъ, начинаютъ работу на крицу въ слѣдующемъ порядкѣ.

Подъ покрывають слоемъ мусора и пепла на который насыпають нѣсколько лопать окалины. Потомъ кладутъ уголь и разжигаютъ его, пуская въ то же время дутье. На раскалившійся уголь, чрезъ переднюю стѣну горна, кладутъ куски крицы отъ предъидущей смѣны, зажавши ихъ въ клещи и бросають въ горнъ желѣзныхъ обрѣзковъ или кусочковъ стали, отпавшихъ отъ крицы, при ея обжимкѣ и даютъ имъ въ горну хорошенько разогрѣться и осѣсть. Накаленные куски крицы обжимають и протягивають подъ молотомъ.

Спустя около получаса отъ начала работы, когда обрѣзки совершенно осядутся, что мастеръ легко узнаеть посредствомъ лома, кладутъ близъ противуфурменной стѣны обломки плитокъ отбѣленного чугуна, отъ 10 до 20 фунтовъ вѣсомъ; по мѣрѣ отпавленія чугуна, плитки надвигаютъ все ближе и ближе къ фурмѣ. Расплавленный чугунъ частію садится на комъ обрѣзковъ, занимающихъ почти весь подъ горна, а частію стекаетъ къ задней стѣнѣ; если чугунъ мягокъ, то лишенный кислородомъ воздуха

части своего углерода онъ очень скоро послѣ своего расплавленія начинаетъ выдѣлять изъ себя жуки стали, которые осѣдаютъ на массу обрѣзковъ; эти послѣдніе, находясь въ прикосновеніи съ расплавленнымъ чугуномъ, насыщаются его углеродомъ и также превращаются постепенно въ сталь. Окалина находящаяся на днѣ горна препятствуетъ нижнимъ слоямъ обрѣзковъ, недоступнымъ кислороду воздуха, слишкомъ насыщаться углеродомъ. При передѣлѣ чугуна жесткаго онъ довольно долго остается въ расплавленномъ состояніи, прежде чѣмъ начнетъ превращаться въ сталь, содержа въ себѣ больше углерода въ состояніи химическаго соединенія съ желѣзомъ, чѣмъ сѣрый чугунъ; онъ конечно требуетъ большаго времени для обработки и большаго присмотра, часто случается, что отъ невниманія мастера, чугунъ накапливается на днѣ горна и проѣдаетъ подъ. По этому главное вниманіе мастера должно быть обращено на то, чтобъ въ горну было столько чугуна расплавленнаго, сколько необходимо для хорошаго хода работы. При избыткѣ чугуна крица становится весьма мягкою на ощупь ломомъ, тогда отодвигаютъ плитки назадъ и бросаютъ въ горнъ, желѣзной окалины, для окисленія углерода чугуна.

Недостатокъ чугуна въ горну узнается мастеромъ потому что къ лому, которымъ онъ помѣшиваетъ безпрестанно въ горну, пристааетъ не шлакъ, легко отстающій, но желѣзо или желѣзистая сталь, при-

знакъ что мало углероду. Тогда выпускають изъ шлаковаго отверстія шлаки, если предъ этимъ они небыли выпущены и проплавлиють новое количество чугуна, который превращаетъ образовавшееся желъзо въ сталь, насыщая его своимъ углеродомъ. Для предосторожности шлаки выпускають изъ горна отъ 3 до 4 разъ въ теченіи смѣны. Въ первомъ случаѣ, то есть при избыткѣ чугуна, ходъ работы называется сырымъ, во второмъ, то есть при недостаткѣ его ходъ называется спѣлымъ. Сообразуясь съ родомъ обрабатываемаго чугуна и съ силою дутья, мастеръ въ началѣ работы даетъ фурменной стѣнѣ надлежащій наклонъ во внутрь или внаружу горна.

Для сбереженія угля поверхность его во время работы сырскивается иногда водою. Отъ безпрестаннаго отплавленія чугуна и перехода его въ сталь крица въ горну растетъ. Когда она дойдетъ до фурмы, то работу должно окончить.

Время потребное на образованіе крицы неодинаково и зависитъ отъ рода чугуна, силы дутья и искусства мастера. Чѣмъ чугунъ тверже, то есть чѣмъ онъ болѣе содержитъ углерода, тѣмъ крица растетъ медленнѣе, но становится за то болѣе плотною и даетъ лучшую сталь, чѣмъ чугунъ мягкій, требующій менѣе времени для образованія крицы; работа на крицу изъ жесткаго чугуна продолжается до 7 часовъ и получаемая крица до 7 пудовъ вѣсу, изъ мягкаго же чугуна можно получить

крицу въ 5 и 6 пудовъ вѣсу въ теченіи 4 или 5 часовъ по неизмѣющую такой плотности и твердости какъ въ предъидущемъ случаѣ.

Здѣсь кстати замѣтить, что иногда получаютъ сталь прямо изъ чугуна, не прибавляя желѣзныхъ обрѣзковъ. Это дѣлается тогда, когда крица отъ предъидущей смѣны очень велика и для проковки подѣ молотомъ потребуеетъ много времени. Хотя работа и продолжается болѣе времени, чѣмъ при пособіи обрѣзковъ, но сталь нисколько невыходитъ хуже какъ и при обыкновенномъ способѣ обработки чугуна.

Готовую крицу вынимаютъ изъ огня, давши ей предварительно прогорѣть въ горну отъ 4 до 5 минутъ и потомъ въ теченіи 8 или 6 минутъ охлаждають на полу фабрики. Охлажденную крицу кладутъ подѣ молотъ для обжима. Въ горячемъ состояніи она подѣ молотомъ распадается. Молотъ шейный вѣсомъ въ 15 пудовъ, наибольшій подъемъ его 17 вершковъ по вертикальной линіи. Обжимъ производится слѣдующимъ образомъ: молотъ пускають сперва очень слабо, чтобъ довести крицу до  $\frac{1}{4}$  аршина толщины. Потомъ крицу разсѣкають съ угла, то есть отъ центра къ окружности на части по возможности ровныя. При обжимѣ и разсѣканіи крицы теряется довольно большая часть ея и отпадшія части употребляютъ при кричной работѣ, вмѣсто желѣзныхъ обрѣзковъ. Отсѣченные куски кладутъ въ

горнь для нагрѣванія, первый нагрѣвъ доводится до красна, куски кладутся подъ молотъ на ребро и обжимаются 3 или 4 ударами молота, для сообщенія имъ надлежащей плотности. Потомъ куски подвергаются второму вару до бѣла и кладутся подъ молотъ плашмя и обжимаются 2 или 3 ударами молота. При третьемъ варѣ или нагрѣвъ доведенномъ также до бѣлокаленія, обжатые куски протягиваютъ сперва съ одного конца, въ квадратные бруски въ  $1\frac{1}{2}$  или 2 дюйма въ поперечникъ, это продолжается отъ 15 до 20 минутъ. Вытянутый конецъ охлаждается въ водѣ а противоположный конецъ протягиваютъ также какъ и первый. Готовый брусокъ нагрѣвается въ срединѣ до красна и закаливается въ холодной водѣ, потомъ разламывается для узнанія ея качества. Изъ крицы въсомъ въ 7 пудовъ, получается отъ 4 до  $4\frac{1}{2}$  пудовъ чистой сырой стали въ вытянутыхъ подъ кричнымъ молотомъ брускахъ. На 7 пудовую крицу употребляется около 6 пудовъ чугуна и отъ  $1\frac{1}{2}$  пудовъ до 2 пудовъ желѣзныхъ обѣчковъ. Хорошая сталь должна быть сѣровато-бѣлаго цвѣта, безъ синеватаго отлива, сложенія плотнозернистаго, металлическаго блеску, слабѣйшаго чѣмъ у желѣза. Чѣмъ ровнѣе цвѣтъ, зерна мельче и смѣшеніе плотнѣе, тѣмъ сталь лучше. Трещины означаютъ хрупкость, качество зависящее отъ закалки при высокой температурѣ и невредящее хорошимъ качествамъ стали. Червяя полосы обнару-

живающіяся въ брускахъ означаютъ нечистоту стали, зависящую отъ запутанныхъ въ криць и дурно выдѣленныхъ изъ нея шлаковъ или окалинъ. Черные прослойки обнаруживаютъ присутствіе желѣза и тогда сталь называется мягкой или какъ говорятъ мастера мягкотѣлою.

Плоскость излома чистой стали ровная то есть перпендикулярная длинѣ бруска; не чистая ломается, какъ говорятъ здѣсь, на косо, то есть кривою, неровною плоскостію.

На плоскостяхъ излома бруска бываютъ часто видны синеватые и красноватые пятна, расходящіяся кругами на подобіе розъ, служащія весьма надежнымъ признакомъ хорошихъ качествъ, особенно однородности стали. Круги эти образуются во время закалки. Пары воды проникая разгоряченную сталь, разлагаются и окисляютъ ее. Такая сталь называется розетною или звѣздчатою или звѣздовою. Пятна эти могутъ быть произведены нарочно и въ стали, бывшей сначала неоднородною, но несодержавшей желѣза. Рафинировкою, которая будетъ описана впоследствии, ей сообщаютъ однородность въ массѣ и потомъ закалываютъ. Тогда обнаружатся красноватые и синеватые пятна. Большая или меньшая крупность зеренъ сырой стали зависитъ отъ разности температуръ нагрѣва стали и воды, въ которой сталь закалена. Чѣмъ выше температура нагрѣва и



чѣмъ холоднѣе вода, въ которой закалена сталь, тѣмъ зерна крупнѣе и на оборотъ.

Замѣчено, что среднія части крицы даютъ всегда лучшую сталь нежели части боковыя, особенно лежавшія во время работы подъ фурмою, содержація всегда много желѣза, возстановившагося отъ дѣйствія кислорода вдуваемого воздуха. Вотъ причина, по которой вытянутый подъ молотомъ брусокъ стали въ изломъ неоднороденъ. Въ Златоустовской сырцовой стальной фабрикѣ 7 огней. Молотовъ шейныхъ также 7.

При каждомъ горнѣ работаютъ: мастеръ два подмастерья и одинъ работникъ. Въ 24 рабочихъ дня они должны сдать сырой стали 200 пуд.

На это они получаютъ чугуна

птыковаго 353 ——— 32 фунт.

Негодныхъ желѣзныхъ обрѣзковъ 29 ——— 28 $\frac{1}{2}$  ———

Угля . . . . . 69 $\frac{3}{4}$  короба.

Получаютъ платы за каждый пудъ приготовленной стали:

Мастеръ . . . . . 41 $\frac{5}{8}$  коп. серебр.

Старшій подмастерье . . . . . 8 $\frac{1}{8}$  ——— ———

Младшій . . . . . 5 $\frac{1}{8}$  ——— ———

Работникъ . . . . . 2 $\frac{3}{4}$  ——— ———

Пудъ сырой стали чистыми расходами обходится 1 рубль 15 копѣекъ серебромъ.

Сырая сталь обыкновенно выходитъ неровная, такъ что въ одномъ брускѣ въ разныхъ мѣстахъ бываетъ

твердая и мягкая, хрупкая и вязкая. Сталь дѣлаютъ однородною подвергая ее особенной обработкѣ, называемой рафинировкою и состоящую въ томъ что бруски сырой стали протягиваютъ въ полосы, которыя разбиваютъ на части, складываютъ вмѣстѣ однородныя части полосъ, провариваютъ въ горнахъ и потомъ протягиваютъ въ полосы подъ колотущечнымъ молотомъ.

Прежде чѣмъ приступимъ къ описанію самой работы, рассмотримъ сперва устройство горновъ и молотовъ.

*Горнъ.* Ширина его или разстояніе отъ фурмы до противуфурменной стѣны = 15 дюймамъ. Длина горна или передней стѣны довольно произвольная, но толщина передней стѣны или разстояніе по горизонтальной линіи отъ наружнаго до внутренняго ребра 14 дюймовъ, иногда больше, иногда меньше. Передняя стѣнка снабжена у дна горна отверстіемъ для выпуска шлаковъ. Разстояніе отъ внутренняго ребра передней стѣны до фурмы = 7,5 дюймамъ. Глубина горна произвольная, какъ неимѣющая никакого вліянія на успѣхъ хлodeбы.

*Фурма.* Мѣдная полукруглая. Основаніе ея или горизонтальная линія, означающая ширину = 1,5 дюймамъ, высота ея 1 дюймъ, высовъ фурмы 2 дюйма. Для лучшаго хода работы ее устанавливаютъ совершенно горизонтально но не перпендикулярно

къ фурменной стѣнѣ, а съ небольшимъ наклономъ къ передней стѣнѣ, около 1 линіи на 2 дюйма.

*Колесо водоналивное приводящее въ движеніе колотушечный молотъ.*

Діаметръ его  $\equiv$  4 аршинамъ. Въ разность 1,5 аршина. Ширина вѣнцовъ  $\equiv$  0,75 аршинамъ. Число лопатокъ отъ 15 и 16 до 17, дѣлали колеса съ 18 лопатками, они оказались невыгодными при большемъ скопѣ воды въ заводскомъ прудѣ. Самое выгодное число лопатокъ 17.

Окно водовыпускное вышиною 3 вершка, а шириною 6 вершковъ. Валъ на которомъ насажено колесо и боевая бочка по направленію оси вала  $\equiv$  11,5 аршинамъ, діаметръ его  $\equiv$  1 аршину 4 вершкамъ, діаметръ боевой бочки  $\equiv$  46 дюймамъ; длина бочки, по направленію оси вала  $\equiv$  18 дюймамъ. Толщина чугунаго кольца, насаженнаго на бочку, въ которое вставляются кулаки  $\equiv$  4 дюймамъ. Число кулаковъ отъ 12 до 14. Вся длина кулака по направленію перпендикулярному къ оси главнаго вала  $\equiv$  7 дюймамъ, выступъ его внѣ поверхности кольца  $\equiv$  1,5 дюймамъ, ширина его по направленію параллельному оси вала  $\equiv$  2,5 дюймамъ. Длина гипотенузы треугольника, образующаго профилью кулака  $\equiv$  3 дюймамъ (иначе лицо кулака).

Молотъ хвостовой. Вѣсъ самаго молота отъ 3,5 до 4 пудовъ. При большемъ скопѣ воды употреб-

ляютъ молотъ 3 пудовой, при маломъ скопѣ 4 пудовой потому что отбой слишкомъ слабъ.

Молотовище длиною 3 аршина. Молотъ насаживается такъ чтобъ остался отъ топорница выступъ въ 2 вершка, чтобъ молотъ не соскакивалъ. Разстояніе отъ оси вращенія молота или отъ оси вертлюгъ до передняго края молота = 2 аршинамъ 4 вершкамъ; разстояніе отъ оси вращенія или оси вертлюгъ до задняго конца молотовища или длина хвоста 12 вершкамъ. Толстота топорница = 8 вершкамъ. Топорнице лежитъ не горизонтально, но съ небольшимъ наклономъ къ заднему концу.

Число ударовъ молота въ 1 минуту, при полномъ скопѣ воды до . . . . .	300
При среднемъ . . . . .	230
— маломъ . . . . .	180

Пятникъ или желѣзное кольцо съ цапфами, въ которое вставляется молотовище, овальной. Длина глаза по горизонтальному направленію = 11 вершкамъ; высота глаза по направленію вертикальному = 9,5 вершкамъ, длина всего пятника съ цапфами = 1 аршину 5 вершкамъ. Ширина пятника по направленію перпендикулярному къ оси вала = 4 вершкамъ, а толстота 2 дюйма. Длина цапфъ = 10 дюймамъ. Діаметръ ихъ у кольца = 7,5 дюймамъ, концы цапфъ со стальною наваркою вращаются назадъ и впередъ въ коническихъ углубленіяхъ желѣзныхъ подушекъ, называемыхъ пищалями и укрѣпленныхъ

въ деревянныхъ столбахъ, какорахъ, такимъ образомъ, чтобъ по мѣрѣ того какъ онѣ стираются, ихъ можно надвигать впередъ. Наковальня вышиною 8 вершковъ, длиною 5,25 вершка, шириною или толщиною 4 вершка.

Она вставляется въ чугунную коробку, вдолбленную въ деревянный стулъ такъ, чтобъ верхнее ребро коробки и верхняя поверхность стула были въ одной горизонтальной плоскости. Размѣры коробки слѣдующіе: длиною—9 вершкамъ, ширина—7 вершкамъ, высота 8,25 вершка; промежутокъ между коробкою и наковальною заколачивается деревянными клиньями.

По почвѣ фабрики отъ стула до бочки идетъ плотъ длиною 5 аршинъ, шириною 1,5 аршина, толщиною 14 вершковъ; онъ связанъ четырьмя желѣзными обручами и составленъ изъ деревянныхъ, толстыхъ досокъ. На плоту укрѣплена хвостовая наковальня, въ которую ударяетъ кольцо, насаженное на концѣ хвоста; ширина обода кольца 2,5 дюйма а толщина 0,25 дюйма. Высота кольца всего 10 дюймовъ, широта—9 дюймамъ.

Хвостовая наковальня высотой 7 дюймовъ, длиною 9 дюймовъ а шириною 8 дюймамъ.

Кокоры, это деревянные столбы, углубленные на 3 аршина въ землю, надъ землею то же не больше 3 аршинъ. Въ землѣ онѣ связаны брусьями, на которыхъ укрѣпленъ плотъ, о которомъ сказано

выше. Вверху кокоры связаны между собою болтомъ и гайкою. Приступимъ теперь къ описанію самой работы. Для сообщенія сырцової стали однородности въ частяхъ бруски ея протягиваютъ подь молотомъ въ ленты или полосы, длиною отъ 2 до 2 аршинъ, шириною въ 2 дюйма, толщиною въ 3 линіи. Эти размѣры полосъ найдены самыми выгодными, потому что если полосы толще или шире, то проварка ихъ неравномѣрна, верхнія части нагрѣваются слишкомъ скоро въ сравненіи съ внутренними. При толщинѣ и ширинѣ полосъ меньшей чѣмъ показано, бываетъ слишкомъ много угару. Изъ подь молота ленты въ краснораскаленномъ состояніи кладутся въ воду для зжалки и тамъ остаются до совершеннаго охлажденія. Вынутая изъ воды лента разбивается на части длиною отъ 21 дюйма до 0,5 дюйма и сортируется слѣдующимъ образомъ:

1) Самая крѣпкая, твердая и чистая сталь, особенно та которая называется звѣздовою идетъ на дѣло палашныхъ клинковъ.

2) Сталь чистая но болѣе мягкая чѣмъ предьидущая употребляется на дѣло гусарскихъ и драгунскихъ клинковъ, саперныхъ ножей и тесаковъ.

3) Отбираютъ сталь крѣпкую но заключающую черноватые прослойки, пленки, происходящія отъ нечистотъ заключающихся въ сырцової крицѣ, негодную для дѣла клинковъ; изъ нея дѣлаютъ слѣсарные напилки.

4) Части самыя мягкія но чистыя безъ пленокъ и черноватыхъ полосъ употребляются при изготовленіи стали для клинковъ.

Разсортированную сталь складываютъ въ пучки, но такимъ образомъ, чтобъ по проваркѣ и проковкѣ пучка, она имѣла бы достаточную равномерность и твердость въ массѣ. Для этого 20 полосокъ складываютъ въ пучекъ, наблюдая, чтобъ верхнія и нижнія полоски, изогнутыя дугообразно, чтобъ сжать промежуточныя полоски, состояли бы изъ стали болѣе мягкой, чѣмъ вся остальная масса пучка, потому что эти полоски почти со всѣмъ выгораютъ. Среднія части состоятъ изъ полосокъ длиною отъ 21 дюйма до 0,5 дюйма. Весь пучекъ долженъ быть не длиннѣе 21 дюйма. Онъ сжимается въ клещахъ и закладывается однимъ концемъ почти стоймя въ горнъ; разогрѣтый до бѣла конецъ забиваютъ балдою, чтобъ не могли выпасть мелкія части пучка. Пучекъ кладется потомъ въ горнъ лежа на ребро то есть на ребра полосокъ его составляющихъ и проваривается до середины длины, во время провариванія массу посыпаютъ отоженной глиною. Проваренный съ середины пучекъ протягиваютъ подъ молотомъ въ квадратный брусокъ 20 дюймовъ длины и  $2\frac{1}{2}$  дюйма въ поперечникъ. Точно такимъ же образомъ протягиваютъ и противоположный конецъ. Когда весь пучекъ вытянутъ въ брусокъ, то середину его подрубаютъ и сгибаютъ такъ, чтобъ концы

сошлись вмѣстѣ. Составившійся такимъ образомъ пучекъ вытягиваютъ снова въ брусокъ съ обоихъ концовъ, какъ было показано выше, длиною въ 32 въ поперечникъ въ  $2\frac{1}{2}$  дюйма. Этотъ брусокъ разсѣкаютъ пополамъ. Каждая половинка бруска вываривается отдѣльно четырьмя варамн доведенными до бѣла. Во время нагрѣва посыпаютъ отожденою глиною или опускаютъ въ нее бруски. Каждая половинка бруска вытягивается въ брусочекъ  $1\frac{1}{2}$  дюйма въ поперечникъ, длина его зависитъ отъ толщины. Изъ этого видно, что отъ начала работы до конца пучекъ подвергаютъ 15 варамъ. Такимъ образомъ обработанная сталь называется одновыварною.

Она употребляется для издѣлій, не требующихъ большой упругости, но достаточной твердости. Для сообщенія стали наибольшей упругости, съ потерю конечно твердости, одновыварную сталь обрабатываютъ слѣдующимъ образомъ.

Бруски одновыварной стали протягиваютъ въ ленты или полосы, которыя также закалываютъ, разбиваютъ на части, сортируютъ и собираютъ въ пучки какъ и при одновыварной стали, съ тою разницею, что одна изъ наружныхъ полосокъ пучка должна быть изъ выварной мягкой стали № 4, обработанной особо и толщиною въ  $\frac{1}{4}$  дюйма слишкомъ. Размеры полосокъ такіе же какъ и выше сказано при одновыварной стали.

Пучокъ вытягивается съ обоихъ концовъ въ бру-



сокъ, который надрубается по срединѣ и загибается въ складку, но такъ чтобъ толстая наружная полоска мягкой стали пришлась бы снаружи всей складки, потому что она сгораетъ при проваркѣ. Каждый конецъ этой складки подвергается двумъ варамъ; при первомъ варѣ конецъ забивается, при второмъ же каждый конецъ вытягивается въ брусокъ, длиною въ 16 дюймовъ такъ что получается квадратный брусокъ длиною въ 32 дюйма и въ  $2\frac{1}{2}$  дюйма въ поперечникъ. Этотъ брусокъ разсѣкаютъ пополамъ и каждую половинку отдѣльно вывариваютъ четыремя варамъ и протягиваютъ въ прутья, шириною въ 9 линий, толщиною въ 5 линий, такая сталь называется двухвыварною. Изъ этихъ прутьевъ уже вытягиваютъ кованцы, изъ которыхъ кууютъ клинки. Всѣ клинки дѣлаютъ изъ двухвыварной стали, грубые напилки изъ одновыварной, мелкіе напилки называемые лицевыми изъ двухвыварной.

№ 4 сталь также собирается въ пучки и вытягивается въ брусокъ безъ загиба, но прямо брусокъ разсѣкаютъ пополамъ и изъ каждой половинки вытягиваютъ по три полоски, длиною въ 21 дюймъ.

*Приготовленіе кирасной стали. Переднія части кирасы.*

Бруски мягкой сырой стали и желѣза протягиваютъ въ ленты, разбиваютъ на части не болѣе 21 дюйма длины и составляютъ пучекъ изъ  $33\frac{1}{2}$  фун-

товъ стали и  $33\frac{1}{2}$  фунта желѣза, который обрабо-  
тываютъ какъ и одновыварную сталь, съ тою раз-  
ницею, что загибають брусокъ два раза и разру-  
бають его потомъ по поламъ, и каждую половинку  
провариваютъ четырьмя варамн и протягиваютъ въ  
болванки шириною въ 5 дюймовъ а толщиною въ  
1 дюймъ. Сталь для заднихъ частей кирасъ дѣла-  
ють также, но берется только одна часть стали и  
двѣ части желѣза. На дѣло касокъ идетъ такая же  
сталь какъ и для заднихъ частей кирасъ.

Въ отдѣленіи стальной фабрики, въ которомъ сталь  
рафинируютъ всего 13 огней, молотовъ колотушеч-  
ныхъ 7.

*При одновыварной стали.*

При каждомъ горнѣ работаютъ: мастеръ . . . . . 1  
подмастерье старшій 1  
————— младшихъ 2  
работниковъ . . . . . 2

Въ 24 рабочихъ дня они должны сдать одно-  
выварной стали 240 пудовъ на что употребляется  
 $361$  пудъ  $8^5$  фунтовъ сырой стали и  $82\frac{3}{4}$  коробовъ  
угля. За каждый пудъ приготовленной стали полу-  
чаютъ платы:

Мастеръ . . . . .	10	кон.	сер.
Подмастерье старшій . . . . .	$6\frac{5}{8}$	—	—
————— младшій . . . . .	$4\frac{7}{8}$	—	—
Работникъ . . . . .	$2\frac{1}{4}$	—	—

*По цѣху двухвыварной стали.*

Должны сдать въ 24 рабочихъ дня 80 пудовъ стали двухвыварной, на это употребляютъ стали сырой 161 пудъ 19 фунтовъ, угля  $63\frac{1}{2}\frac{3}{4}$  кофа.

За каждый пудъ приготовленной стали получаютъ платы:

Мастеръ . . . . .	1	—	$29\frac{5}{4}$	коп. сер.
Подмастерье старшій . . . . .	1	—	$20\frac{1}{4}$	— —
———— младшихъ . . . . .	2	по	$14\frac{7}{8}$	— кажд.
Работниковъ . . . . .	2	—	$6\frac{1}{2}$	— — —

Всѣми чистыми расходами 1 пудъ стали обходится				
Одновыварной . . . . .	2	руб.	50	коп. серебр.
Двухвыварной . . . . .	2	—	20	— — —



### III.

## ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.



СТАТИСТИЧЕСКІЯ СВѢДѢНІЯ О ЖЕЛѢЗНОМЪ ПРОИЗВОДСТВѢ  
ВЪ ШТАТѢ ПЕНСИЛЬВАНИИ ВЪ АМЕРИКѢ.

(Капитана Алексѣева).

---

Слѣдующія статистическія свѣдѣнія о желѣзномъ производствѣ въ Пенсильваніи извлечены мною изъ офиціального отчета, помѣщеннаго въ сокращеніи въ журналъ Франклинова Института, издаваемомъ въ Филадельфіи (*Journal of the Franklin institution of the State of Pensilvania and American Repertory of mechanical and phisical science, edited by Thomas P. Jones M. D. August. 1846*).

Въ 1840 году въ Штатѣ Пенсильваніи считалось по описи 213 доменныхъ печей и 169 плющильныхъ, молотовыхъ и кричныхъ устройствъ. Изъ приложенной къ отчету вѣдомости, составленной по

вѣрнымъ свѣдѣніямъ собраннымъ въ Мартъ мѣсяць 1842 года о дѣйстви 79 доменныхъ печей (въ томъ числѣ 7 дѣйствующихъ антрацитомъ и 72 древеснымъ углемъ) видно что эти 79 печей производили или могли производить 84,885 тоннъ (5,265,204 пуда) чугуна или среднимъ числомъ по 1074 тонны (66,618 пудовъ) на печь. Но какъ въ числѣ этихъ печей заключаются большія антрацитовыя и лучшія изъ древесноугольныхъ печей, то производительность остальныхъ 134 доменъ должна быть сравнительно менѣе. Полагая среднимъ числомъ годовичную выдѣлку по 500 тоннъ (31,014 пудовъ) на печь получимъ для нихъ 67,000 тоннъ (4,155,843 пуда). Общая же годовичная выдѣлка всѣхъ 213 печей составитъ 151,885 тоннъ (9,421,047 пудовъ).

Такое количество чугуна производилось до 1842 года, но можно смѣло предполагать что съ того времени, отъ распространившагося употребленія горячаго дутья, введенія чугунныхъ воздуходувныхъ цилиндровъ и возвышенія цѣны на чугунъ, выплавка въ этихъ печахъ увеличилась по крайней мѣрѣ на 25%, такъ что въ 1846 году въ этихъ 213 печахъ легко могло быть выплавлено 189,856 тоннъ (11,776,309 пудовъ).

Кромѣ того съ 1841 по 1846 годъ построено вновь 65 древесноугольныхъ и 2 коксовыхъ печей, въ которыхъ можетъ быть выплавлено въ годъ по крайней мѣрѣ 75,200 тоннъ (4,664,474 пуда), и 38

антрацитовыхъ печей выплавка въ которыхъ можетъ простираться до 103,000 тоннъ (6,388,833 пудовъ).

По этому общій расчетъ о выплавкѣ чугуна въ Штатъ Пенсильваніи за 1846 годъ можетъ быть представленъ въ слѣдующемъ видѣ:

	Число печей.	Количество выплавки.	
		Въ тоннахъ.	Въ пудахъ.
Въ 1846 году выплавится чугуна изъ доменныхъ печей:			
Устроенныхъ до 1842 года			
древесноугольныхъ . . . . .	206	173,369	
антрацитовыхъ . . . . .	7	16,487	
Итого . . . . .	213	189,856	11,776,309
Устроенныхъ послѣ 1842 года			
древесноугольныхъ . . . . .	67	75,200	
антрацитовыхъ . . . . .	36	103,000	
Итого . . . . .	103	178,200	11,053,307
Всего въ 1846 году	316	368,000	22,829,616
Поэтому выплавка увеличится:			
въ старыхъ печахъ на	—	37,971	
въ новыхъ — — —	—	178,200	
Итого . . . . .	—	216,171	13,408,569

Слѣдовательно съ 1842 года, то есть со времени утвержденія билля объ увеличеніи пошлины на заграничное желѣзо, выплавка чугуна увеличилась слишкомъ на 100%. Такое необыкновенное разширеніе желѣзнаго производства необходимо влекло за собою потребность и движеніе огромныхъ капиталовъ. Основываясь на довольно вѣрныхъ практическихъ расчетахъ можно полагать на заведеніе и содержаніе доменныхъ печей съ потребными устройствами для древесноугольныхъ печей по 47 долларовъ (\*) на каждую тонну выплаваемого чугуна (около 1 рубля 2 копѣекъ серебромъ на пудъ), что составитъ на 75,200 тоннъ сумму въ 3,534,400 долларовъ (4,771,440 рублей серебромъ), а для антрацитовыхъ печей по 25 долларовъ съ тонны, слѣдовательно на 103,000 тоннъ 2,575,000 долларовъ (3,476,250 рублей серебромъ), а въ сложности получится огромный капиталъ въ 6,109,400 долларовъ (8,247,400 рублей серебромъ) употребленный только на печи устроенныя съ 1842 года. Общій же капиталъ употребленный на всѣ доменныя печи, опредѣляя его подобнымъ же образомъ можно представить въ слѣдующемъ расчетѣ.

---

(\*) Долларъ = 1 рублю 35 копѣекъ серебромъ.

	Цѣнность.	Количество выдѣлки.	Потребный капиталь.
	Доллары.	Тонны.	Доллары.
На печи устроенныя до 1842 года.			
древесноугольныя	-----	175,569	8,148,543
антрацитовыя .	-----	16,487	412,075
Итого .	-----	189,856	8,560,418
На новыя печи:			
древесноугольныя	-----	75,200	
антрацитовыя .	-----	103,000	
Всего . . .	-----	368,056	14,669,818
Эти 368,056 тоннъ чугуна, считая по 30 долларовъ за тонну (65½ коп. за пудъ) будутъ стоить	11,040,000		
Полагая, что поло- вина этого чугуна будетъ обращена въ различныхъ сор- товъ желѣзо, цѣн- ность котораго бу- дучи болѣе противъ цѣны чугуна по крайней мѣрѣ на 50 долларовъ съ тон- ны (на 1 руб. 9 коп съ пуда) составитъ добавочную сумму	9,201,400		
Полагая на устрой- ства для обраще- нія чугуна въ же- лѣзо по 20 долла- ровъ съ тонны .	-----	184,028	3,680,560



	Цѣнность.	Количество выдѣлки.	Потребный капиталь.
	Доллары.	Тонны.	Доллары.
Другая половина чугуна обратится въ чугунные припасы и издѣлія, съ увеличеніемъ цѣнности на 20 долларовъ съ тонны (по $43\frac{1}{2}$ коп. съ пуда)	3,680,560		
На устройства для переплавки чугуна и отливки издѣлій полагая по 10 долларовъ съ тонны	—————	184,028	1,840,280
Итого долларовъ	23,921,960	—————	20,190,658
Что составитъ рублей серебромъ .	32,294,646	—————	27,268,188

Куда же расходятся эти огромные капиталы? На что они тратятся? Весь почти идутъ въ плату за работы и на земледѣльческія произведенія. Потому что какіе матеріалы требуются для приготовленія желѣза? Руда, уголь, известнякъ, песокъ и огнеостоянная глина, вещества сами по себѣ весьма малоцѣныя. Число рабочихъ людей употребляемыхъ для произведенія означеннаго количества чугуна можетъ быть расчитано полагая по 1 рабочему: при

древесноугольныхъ печахъ на каждыя 20 тоннъ выплавляемаго чугуна, а при антрацитовыхъ на 24 тонны, включая въ то число и рабочихъ занятыхъ добычею руды, угля, известняка и рубкою дровъ. По этому на древесноугольныя печи приходится 12,428 человекъ, а на антрацитовыя 4,978, всего 17,406 человекъ. Полагая среднимъ числомъ на каждаго работника жену и 4 дѣтей получится народонаселеніе въ 87,030 душъ, поддерживаемыхъ этою работою. А если прибавить къ тому рабочихъ употребляемыхъ на передѣлъ чугуна въ желѣзо и приготовленіе изъ него разныхъ сортовъ и издѣлій, то можно полагать народонаселеніе вдвое большее то есть всего около 174,000 душъ мужчинъ, женщинъ и дѣтей, непосредственно зависящихъ отъ желѣзнаго промысла.

---

## IV.

### С М Ъ С Ъ.

#### I.

Отчетъ объ успѣхъ дѣйствій развѣдочныхъ партій на золото въ теченіи лѣта 1847 года, въ округъ Екатеринбургскихъ заводовъ.

Лѣтомъ 1847 года, въ округъ Екатеринбургскихъ заводовъ дѣйствовали пять развѣдочныхъ золотоискательныхъ партій.

Первая изъ нихъ подъ руководствомъ Г. Капитана Стрижева, открыла четыре розсыпи.

1) По логу впадающему въ Черемшанское болото отъ города Екатеринбурга на юго-западъ въ 4 верстахъ, развѣдана розсыпь, въ длину на 126 сажень въ ширину на 9 сажень, при средней толщинѣ золотосодержащаго пласта въ 13 вершковъ. Изъ этой

розсыпи должно получиться песковъ 399,100 пудовъ, съ уменьшеннымъ содержаніемъ въ 100 пудахъ  $\frac{1}{2}$  золотника и золота 20 фунтовъ 17 золотниковъ 52 доли. Золотосодержащій пластъ этой розсыпи состоитъ изъ желтаго рѣчнаго песку, съ гальками кварца и другихъ породъ. Постель розсыпи составляетъ гранить.

2) По логу лежащему между Ряпасовскимъ и Патрушихинскимъ пріисками на востокъ, развѣдана розсыпь, длиною на 137 сажень и шириною на 7 сажень, при толщинѣ золотосодержащаго пласта отъ 8 до 16 вершковъ. Изъ этой розсыпи должно получиться песковъ 414,700 пудовъ и въ нихъ золота 24 фунтовъ 57  $\frac{1}{2}$  золотниковъ съ содержаніемъ въ 100 пудахъ въ  $\frac{1}{2}$  золотника. Золотосодержащій пластъ, состоитъ изъ тѣхъ же породъ какъ и въ предыдущей розсыпи.

5) По рѣчкѣ Шиловкѣ, впадающей въ прудъ Пышминскаго завода, встрѣченъ золотосодержащій пластъ на глубинѣ 5  $\frac{1}{2}$  аршинъ при содержаніи отъ 50 и 80 долей до 1  $\frac{1}{2}$  золотниковъ въ 100 пудахъ песку. Золотоносность этого лога простирается въ длину на 200 и ширину на 20  $\frac{1}{2}$  сажень, при толщинѣ золотосодержащаго пласта 16 вершковъ. Изъ этой розсыпи должно получиться песковъ 1,775,800 пудовъ, съ уменьшеннымъ содержаніемъ въ 100 пудахъ  $\frac{1}{2}$  золотника, следовательно должно получиться золота 2 пуда 12 фунтовъ. По той же рѣчкѣ

Шиловкѣ, выше этой открытой розсыпи залегаютъ пески съ 20 дольнымъ содержаніемъ на пространствѣ 7,200 квадратныхъ сажень. Золотоносныя пласты этихъ розсыпей состоятъ изъ породъ составляющихъ окрестныя горы Пышминскаго завода какъ то: змѣвикъ, зеленый камень, діоритъ и другія которыя составляютъ и постель розсыпи. Наносы покрывающіе золотосодержащій пластъ толщиною въ  $2\frac{1}{2}$  аршина, состоятъ изъ торфа и глинъ.

4) По логу впадающему въ Хвощовское болото съ юго-западной стороны, а отъ Березовскаго завода, на сѣверъ примѣрно въ 18 верстахъ развѣдана розсыпь длиною на 169 сажень и шириною на 7 сажень гдѣ встрѣченъ золотосодержащій пластъ толщиною отъ 8 до 16 вершковъ. Изъ этой розсыпи должно получиться песковъ 512,200 пудовъ съ содержаніемъ золота въ 100 пудахъ въ  $\frac{1}{2}$  золотника, изъ коего получится золота 26 фунтовъ 65 золотниковъ. Золотосодержащій пластъ состоитъ изъ обломковъ кварца, змѣвика и другихъ породъ смѣшанныхъ съ рѣчнымъ пескомъ и глиною.

Вторая золотоискательная партія подъ руководствомъ Г. Гитсенфервалтера Сушина при назначенныхъ ей изслѣдованіяхъ сдѣлала слѣдующія открытія.

1) Въ 3 верстахъ отъ Мостовскаго селенія, встрѣтила логъ тянущійся на юго-западъ и находящійся въ 100 саженьяхъ отъ Верхотурскаго разрѣза. По пространству этому развѣданъ золотоносный пластъ

*Гори. Журн. Ки. I. 1848.*

въ длину на 95 сажень, а въ ширину на 10 сажень. Изъ этой розсыпи должно получиться песковъ 822,900 пудовъ при средней толщинѣ пласта въ 2 аршина и золота 1 пудъ 17 золотниковъ при общемъ содержаніи въ 100 пудахъ песку 45 долей. Золотосодержащій пластъ этой розсыпи состоитъ изъ глинистаго и тальковаго сланцевъ которые составляютъ и постель розсыпи. Наносы покрывающіе эти пласты толщиною въ  $2\frac{3}{4}$  аршина, состоятъ изъ торфа и глинъ.

2) Пріискъ по рѣчкѣ Талицѣ, тянущійся на сѣвѣръ отъ Мостовскаго пріиска и впадающій въ 4 верстахъ отъ него въ рѣку Рѣжь. По пространству этому развѣдана площадь на 100 сажень длины и 4 сажени ширины. Толщина пустой породы въ 1 аршинъ, при той же толщинѣ золотосодержащаго пласта. Изъ этой розсыпи получится песковъ 172,900 пудовъ и въ нихъ золота  $7\frac{1}{2}$  фунта при среднемъ содержаніи въ 100 пудахъ песку 45 долей. Золотосодержащій пластъ состоитъ изъ тальковаго и хлоритоваго сланцевъ переѣшанныхъ съ глинами разныхъ цвѣтовъ. Почву розсыпей составляетъ плотная иловатая глина. Наносы пустой породы въ 1 аршинъ, состоятъ изъ торфа и глинъ.

Третья золотоискательная партія, подъ руководствомъ Коллежскаго Регистратора Кокшарова, имѣла предметомъ развѣдать нижеслѣдующія мѣста.

1) Окрестности Горношитскаго селенія, гдѣ и встрѣ-

чена розсыпь тянущаяся отъ сѣверо-востока къ юго-западу на протяженіи 330 сажень въ длину и 20 сажень въ ширину. По пространству этому развѣданъ золотоносный пластъ среднею толщиною въ 2 аршина, а пластъ пустой породы покрывающій его въ 5 аршинъ. Изъ этой розсыпи должно получиться песковъ 5,720,000 пудовъ и въ нихъ золота 4 пуда 26 фунтовъ 19 золотниковъ, при общемъ содержаніи въ 100 пудахъ песку 30 долей. Золотосодержащій пластъ этой розсыпи состоитъ изъ глинистаго песку и кварцевыхъ галекъ съ примѣсью тальковаго сланца, послѣдній составляетъ и самую постель розсыпи. Наносы пустой породы состоятъ изъ торфа, глины и рѣчнаго песку.

Послѣ этого, дѣйствія партіи были переносимы: 1) къ рѣчкѣ Черной находящейся въ 4 верстахъ отъ Горношитскихъ розсыпей и 2) къ Мокрому логу тянущемуся на полдень отъ этихъ розсыпей, гдѣ хотя и встрѣчены золотоносные пески но по весьма убогому содержанію золота, не заслуживающіе работъ.

Четвертая золотоискательная партія подъ руководствомъ Унтеръ-Шихтмейстера Аксентьева изслѣдовала.

1) Русло Шиловскаго пруда, гдѣ встрѣчена розсыпь простирающаяся въ длину на 150 и въ ширину на 20 сажень, толщина пустаго наноса 4 аршина, золотосодержащаго пласта 1 аршинъ. Изъ

этой розсыпи получится песковъ 1,950,000 пудовъ, съ содержаніемъ въ 100 пудахъ въ  $\frac{1}{2}$  золотника и золота 2 пуда 21 фунтъ 54 золотника. Золотосодержащій пласть, состоитъ изъ обломковъ змѣвика, діорита и зеленыхъ камней, смѣшанныхъ съ пескомъ и глиною. Почву розсыпи составляютъ тѣ же породы въ болѣе плотномъ состояніи. Въ настоящее время русло Шиловскаго пруда разрабатывается. Для этого рѣчка Шиловка отведена канавой за розсыпь, въ ширинѣ же послѣдней пробить зумфъ для скопа болотной воды, которая съ удобностію отливается ручными 6 верхковыми насосами. Изъ этой розсыпи съ 14 по 24 число Декабря мѣсяца промыто песковъ 104,800 пудовъ и получено золота 13 фунтовъ 65 золотниковъ съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ въ  $1\frac{1}{4}$  золотника.

2) Послѣ этого дѣйствія партіи были перенесены на Ржавскій пріискъ гдѣ по обѣимъ сторонамъ разрѣзовъ, въ длину на 200 и ширину 18 сажень вновь пріобрѣтено песковъ 1,560,000 пудовъ съ среднимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ въ  $\frac{1}{2}$  золотника. Изъ этого пріобрѣтенія должно получиться золота 2 пуда  $1\frac{1}{4}$  фунта.

Пятая золотоискательная партія подъ руководствомъ Г. Поручика Кокшарова, открыла слѣдующія розсыпи.

1) Близъ прежней розсыпи Первоначальной, встрѣчены поддерижки находящіяся въ 5 верстахъ отъ



Березовскаго завода и тянущіеся отъ сѣверо-востока къ юго-западу, на протяженіи 350 сажень въ длину и 55 сажень въ ширину; по пространству этому развѣданъ золотоносный пластъ среднею толщиною въ 10 вершковъ, покрывающую его породу составляетъ дернъ, толщиною отъ 2 вершковъ до 4 четверти аршина. Въ этой розсыпи заключается песковъ 2,886,016 пудовъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ песку  $\frac{1}{2}$  золотника. Золота изъ этой розсыпи должно получиться до 3 пудовъ 30 фунтовъ 30 золотниковъ 8 долей. Розсыпь состоитъ изъ красной и синей глины, смѣшанной съ рѣчнымъ пескомъ и заключаетъ въ себѣ обломки кварца, змѣвика и зеленаго камня. Золото этой розсыпи весьма крупное, сливное и при томъ съ значительнымъ числомъ самородковъ отъ 1 до 30 золотниковъ. Дернъ и весьма вязкая глина на которой покоится золотоносный пластъ, содержатъ въ себѣ золото мелкое и въ убогомъ содержаніи. Изъ этой розсыпи съ 20 числа Мая по 16 Октября добыто и промыто песковъ 934,300 пудовъ и получено золота 1 пудъ 13 фунтовъ 72 доли при среднемъ содержаніи въ 100 пудахъ песку 52 доли, за тѣмъ въ запасъ остается песковъ 1,951,716 пудовъ и въ нихъ золота 2 пуда 21 фунтъ  $62\frac{1}{2}$  золотника при общемъ содержаніи въ 48 долей. Логъ этотъ тянется еще впередъ сажень на 300 и по нѣкоторымъ развѣдкамъ оказался золотоноснымъ, слѣдовательно въ бу-

дущемъ лѣтъ, онъ долженъ быть окончательно развѣданъ.

2) Послѣ этого, дѣйствіе партіи было перенесено на рѣку Пышму, гдѣ встрѣченъ логъ называемый Оедоровскій, находящійся въ 4 верстахъ отъ Березовскаго завода къ Пышминской дорогѣ. Этотъ логъ съ золотоносными пластами скатился въ рѣку Пышму.

Здѣсь развѣдана площадь, простирающаяся въ длину до 550 сажень, въ ширину до 7 сажень, толщина золотоносности въ 4 аршинъ, а пластъ пустой породы покрывающій его въ 4 аршина, въ этой розсыпи заключается песковъ 1,161,666 пудовъ съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ въ  $\frac{1}{2}$  золотника. Слѣдовательно изъ этой розсыпи получится золота 1 пудъ 20 фунтовъ 48 $\frac{1}{2}$  золотниковъ, золото-содержащій пластъ состоитъ изъ довольно вязкой желтоватой глины, съ прожилками рѣчнаго песку и обломками горнокаменныхъ породъ, почву розсыпи составляетъ плотная иловатая глина съ весьма убогимъ содержаніемъ золота. Изъ этой розсыпи съ 16 Сентября по 16 число Октября мѣсяца, добыто и промыто песковъ 34,400 пудовъ и получено золота 4 фунта 30 золотниковъ при общемъ содержаніи въ 100 пудахъ песку 1 золотникъ 18 долей. За тѣмъ въ запасъ остается песковъ 1,127,666 пудовъ и въ нихъ золота 1 пудъ 18 фунтовъ 68 $\frac{1}{2}$  золотниковъ, при среднемъ содержаніи въ  $\frac{1}{2}$  золотника.

3) Потомъ дѣйствіе партіи было перенесено на

Верхотурскій трактъ, гдѣ отъ самой большой дороги вдоль по рѣчкѣ Балтымъ, встрѣченъ логъ тянущійся верстѣ на шесть, который по позднему холодному времени и сильному притоку воды, развѣданъ только въ длину на 100 сажень, въ ширину на 8, толщина золотоноснаго пласта въ 1 аршинъ 4 вершка, а пластъ пустой породы покрывающій его въ одну сажень. Въ этой розсыпи заключается песковъ 390,000 пудовъ съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ 78 долей. Слѣдовательно изъ этой розсыпи получится золота 32 фунта 95 золотниковъ 68 долей, золотосодержащій пластъ состоитъ изъ желто-разрушистой глины съ гальками кварца, зеленаго камня и глинистаго сланца. Въ будущемъ лѣтъ логъ этотъ представитъ обильную пищу къ развѣдкѣ.

Вмѣстѣ съ этимъ логомъ встрѣченъ еще другой впадающій въ рѣку Балтымъ, въ которомъ по поверхностной развѣдкѣ, оказалась золотоносность на протяженіи 350 сажень въ длину и 3 сажени въ ширину, толщина золотоноснаго пласта 12 вершковъ, а пластъ пустой породы въ  $1\frac{1}{2}$  аршина. Изъ этой розсыпи должно получиться песковъ 170,625 пудовъ и въ нихъ золота 8 фунтовъ 85 золотниковъ 12 долей, при среднемъ содержаніи въ  $\frac{1}{2}$  золотника.

Кромѣ этого встрѣченъ еще ложекъ впадающій въ рѣчку Балтымъ съ правой стороны, въ которомъ золотоносность опредѣлена развѣдкой на протяженіи

100 сажень длины и 7 сажень ширины, толщина золотоноснаго пласта 10 вершковъ, а пластъ пустой породы въ 2 аршина. Изъ этой розсыпи должно получиться песковъ 188,500 пудовъ и въ нихъ золота 9 фунтовъ  $78\frac{1}{2}$  золотниковъ при среднемъ содержаніи въ  $\frac{1}{2}$  золотника.

И такъ въ 3 Балтымскихъ логахъ, заключается золота 1 пудъ 11 фунтовъ 1 золотникъ 76 долей.

Кромъ этихъ пяти партій подъ руководствомъ Управителя Екатеринбургскихъ золотыхъ промысловъ Г. Маіора Мейера, была еще частная развѣдочная партія, которою открыта розсыпь между прежними разрѣзами Шабровскимъ 1 и Ивановскимъ 2. Золотоносность этой розсыпи развѣдана въ длину на 280 сажень и въ ширину на 27 сажень, при толщинѣ пласта въ  $\frac{3}{4}$  аршина. Изъ этой розсыпи должно получиться песковъ 5,733,000 пудъ и въ нихъ золота 40 пудовъ 35 фунтовъ  $43\frac{1}{8}$  золотника съ уменьшеннымъ содержаніемъ въ 100 пудахъ песку 70 долей. Золотосодержащій пластъ этой розсыпи состоитъ изъ тальковыхъ и хлоритовыхъ сланцевъ, которые составляютъ и самую постель розсыпи. Наносы пустой породы, простирающіеся въ  $4\frac{5}{4}$  аршина состоятъ изъ торфа и весьма вязкой глины.



